Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

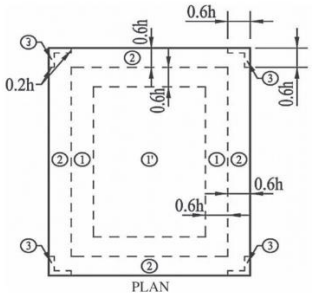
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

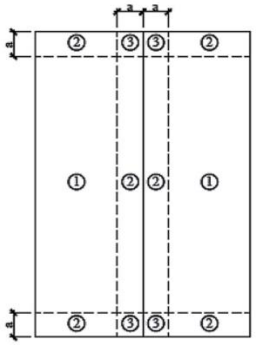
Span Tables

Array Assumptions

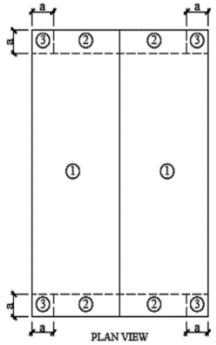
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



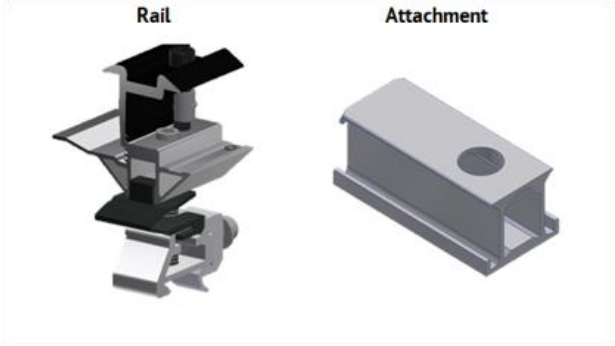
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Micro Rail - SFM Slider

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	106	97	106	103	87	106	93	79	105	85	72	96	78	66	89	73	61	82	67	51
			Exposed	106	106	106	106	106	101	106	106	94	106	105	88	106	98	83	106	93	78	106	88	74	97	79	66	88	72	60	80	66	48	74	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	88	107	97	79	107	87	71	101	79	64	92	73	52	84	67	43
			Exposed	107	107	107	107	107	104	107	107	96	107	107	89	107	103	83	107	96	78	107	90	74	102	80	66	91	72	51	82	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	105	92	107	94	83	107	86	75	102	78	69	94	72	59			
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	105	107	107	98	107	104	91	107	97	86	107	86	76	101	77	68	92	70	55	84	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	99	108	100	90	108	91	82	101	84	75	93	78	69
			Exposed	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	105	108	108	98	108	103	92	108	92	82	100	83	74	90	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	106	106	106	106	106	105	106	106	98	106	106	92	106	102	86	106	96	81	106	91	76	100	82	69	91	74	62	83	68	52	76	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	106	102	86	106	94	80	106	88	74	102	83	70	96	78	66	90	74	62	85	70	56	77	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	100	107	107	93	107	107	87	107	100	81	107	94	76	106	83	68	95	75	56	85	68	44	77	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	107	107	87	107	98	80	107	91	74	107	84	69	100	79	64	94	74	54	88	70	47	78	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	102	107	107	95	107	102	89	107	90	79	105	80	71	95	73	60	87	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	107	107	102	107	107	93	107	98	86	107	91	80	107	85	75	104	80	70	98	75	65	88	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	102	108	107	96	108	95	85	105	86	77	94	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	108	108	108	108	108	100	108	104	93	108	97	87	108	91	81	104	85	76	97	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	106	106	101	106	106	93	106	103	87	106	96	81	106	91	76	105	85	72	99	81	68	89	73	61	81	66	50	74	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	106	90	76	104	84	71	97	79	66	91	74	62	85	70	56	80	66	49	76	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	107	107	103	107	107	95	107	107	88	107	100	82	107	93	76	107	87	72	105	82	67	93	73	53	83	66	42	75	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	107	93	76	107	86	70	102	80	65	94	74	55	88	70	47	82	65	41	77	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	103	107	107	96	107	102	89	107	95	83	107	89	78	103	79	69	93	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	107	101	89	107	93	82	107	86	76	105	80	71	98	75	65	92	70	55	87	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	103	108	107	96	108	100	90	108	94	85	102	85	76	91	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	108	106	95	108	99	88	108	92	82	104	86	77	97	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
10	B	0-7	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	87	96	93	79	96	85	72	96	78	66	89	73	61	82	67	51
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	94	96	96	88	96	96	83	96	93	78	96	88	74	96	79	66	88	72	60	80	66	48	74	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	88	96	96	79	96	87	71	96	79	64	92	73	52	84	67	43
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	89	96	96	83	96	96	78	96	90	74	96	80	66	91	72	51	82	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	92	103	94	83	103	86	75	102	78	69	94	72	59			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	91	103	97	86	103	86	76	101	77	68	92	70	55	84	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	99	106	100	90	106	91	82	101	84	75	93	78	69
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	106	106	98	106	103	92	106	92	82	100	83	74	90	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	92	96	96	86	96	96	81	96	91	76	96	82	69	91	74	62	83	68	52	76	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	96	96	86	96	94	80	96	88	74	96	83	70	96	78	66	90	74	62	85	70	56	77	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	87	96	96	81	96	94	76	96	83	68	95	75	56	85	68	44	77	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	96	96	87	96	96	80	96	91	74	96	84	69	96	79	64	94	74	54	88	70	47	78	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	95	103	102	89	103	90	79	103	80	71	95	73	60	87	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	103	103	102	103	103	93	103	98	86	103	91	80	103	85	75	103	80	70	98	75	65	88	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	106	106	96	106	95	85	105	86	77	94	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	106	106	106	106	106	100	106	104	93	106	97	87	106	91	81	104	85	76	97	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	96	96	96	96	96	93	96	96	87	96	96	81	96	91	76	96	86	72	96	81	68	89	73	61	81	66	50	74	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	96	90	76	96	84	71	96	79	66	91	74	62	85	70	56	80	66	49	76	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	96	96	96	96	96	95	96	96	88	96	96	82	96	93	76	96	87	72	96	82	67	93	73	53	83	66	42	75	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	96	93	76	96	86	70	96	80	65	94	74	55	88	70	47	82	65	41	77	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	104	104	104	104	104	104	104	104	103	104	104	96	104	102	89	104	95	83	104	89	78	103	79	69	93	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	104	101	89	104	93	82	104	86	76	104	80	71	98	75	65	92	70	55	87	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	103	108	107	96	108	100	90	108	94	85	102	85	76	91	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	108	106	95	108	99	88	108	92	82	104	86	77	97	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
20	B	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	79	82	82	72	82	78	66	82	73	61	82	67	51			
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	78	82	82	74	82	79	66	82	72	60	80	66	48	74	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	83	71	83	79	64	83	73	52	83	67	43			
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	78	83	83	74	83	80	66	83	72	51	82	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	83	91	86	75	91	78	69	91	72	59			
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	86	91	86	76	91	77	68	91	70	55	84	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	90	96	91	82	96	84	75	93	78	69
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	92	96	92	82	96	83	74	90	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	76	82	82	69	82	74	62	82	68	52	76	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	82	82	82	82	82	80	82	82	74	82	82	70	82	78	66	82	74	62	82	70	56	77	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81	83	83	76	83	83	68	83	75	56	83	68	44	77	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	83	83	83	83	83	80	83	83	74	83	83	69	83	79	64	83	74	54	83	70	47	78	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89	91	90	79	91	80	71	91	73	60	87	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	86	91	91	80	91	85	75	91	80	70	91	75	65	88	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	95	85	96	86	77	94	78	70	85	72	64
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	87	96	91	81	96	85	76	96	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	76	82	82	72	82	81	68	82	73	61	81	66	50	74	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	82	82	76	82	82	71	82	79	66	82	74	62	82	70	56	80	66	49	76	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82	83	83	76	83	83	72	83	82	67	83	73	53	83	66	42	75	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	83	83	76	83	83	70	83	80	65	83	74	55	83	70	47	82	65	41	77	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	89	93	93	83	93	89	78	93	79	69	93	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	93	93	89	93	93	82	93	86	76	93	80	71	93	75	65	92	70	55	87	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	98	98	90	98	94	85	98	85	76	91	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	98	98	95	98	98	88	98	92	82	98	86	77	97	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	66	73	73	61	73	67	51
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	73	72	60	73	66	48	73	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	71	74	74	64	74	73	52	74	67	43
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	66	74	72	51	74	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	75	83	78	69	83	72	59
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	76	83	77	68	83	70	55	83	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	84	75	87	78	69
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	83	74	88	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	73	73	62	73	68	52	73	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	73	73	73	62	73	70	56	73	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18			
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	68	74	74	56	74	68	44	74	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	69	74	74	64	74	74	54	74	70	47	74	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	80	71	83	73	60	83	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80	83	83	75	83	80	70	83	75	65	83	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	85	88	86	77	88	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	88	88	81	88	85	76	88	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	68	73	73	61	73	66	50	73	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	73	73	73	73	73	71	73	73	66	73	73	62	73	70	56	73	66	49	73	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	72	74	74	67	74	73	53	74	66	42	74	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	74	74	74	74	74	70	74	74	65	74	74	55	74	70	47	74	65	41	74	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	85	78	85	79	69	85	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	85	85	85	85	85	82	85	85	76	85	80	71	85	75	65	85	70	55	85	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	85	76	89	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	90	90	90	90	90	88	90	90	82	90	86	77	90	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
40	B	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	60	71	66	48	71	61	41	68	54	34	64	45	29
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	60	71	66	48	71	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	64	71	71	52	71	67	43
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	51	71	65	41	71	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	69	76	76	59	76	72	59
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	70	55	76	60	44	76	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	75	81	78	69			
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	74	82	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	62	71	68	52	71	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	66	71	71	62	71	70	56	71	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	56	71	68	44	71	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	64	71	71	54	71	70	47	71	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	69	74	44	36
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	70	76	75	65	76	67	49	76	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	77	81	78	70	79	72	64	77	67	52	72	61	44
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	76	82	81	72	82	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25			
	D	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	68	73	73	61	73	66	50	73	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	73	73	73	73	73	71	73	73	66	73	73	62	73	70	56	73	66	49	73	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	67	73	73	53	73	66	42	73	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	73	73	73	73	73	70	73	73	65	73	73	55	73	70	47	73	65	41	73	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	79	79	69	79	71	57	79	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	75	65	79	70	55	79	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	76	83	77	68	80	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	77	84	81	72	84	76	68	84	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
50	B	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	51
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	48	65	61	41	65	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	66	66	52	66	66	43
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	51	66	65	41	66	52	36	66	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	59	71	71	59
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	70	55	71	60	44	71	49	38	71	41	34
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	76	76	69			
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	74	77	77	74	77	76	68	77	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	52	65	63	43	65	58	37	65	49	31
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	56	65	63	44	65	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	56	66	66	44	66	57	38	66	47	33	65	40	27
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	66	66	54	66	66	47	66	58	38	66	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	60	71	71	48	71	66	48	71	53	40	71	44	36
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	65	71	67	49	71	52	40	71	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	76	70	74	72	64	72	67	52	71	61	44
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	77	77	72	77	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	61	68	66	50	68	61	41	68	54	34
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	62	68	68	56	68	66	49	68	63	43	68	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	53	68	66	42	68	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	55	68	68	47	68	65	41	68	57	38	68	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	69	74	71	57	74	61	44	74	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	71	74	74	65	74	70	55	74	66	48	74	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	78	77	68	76	70	59	74	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	68	79	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	48	60	60	41	60	54	34	60	45	29
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	60	43
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	41	60	52	36	60	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	55	67	60	44	67	49	38	67	41	34
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	72	69
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	68	73	70	59	73	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	60	43	60	58	37	60	49	31
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	44	60	56	36	60	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	44	60	57	38	60	47	33	60	40	27
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	47	60	58	38	60	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	66	48	67	53	40	66	44	36
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	49	67	52	40	67	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	72	70	70	70	64	69	67	52	67	61	44
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	72	65	73	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	50	63	61	41	63	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	49	63	63	43	63	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	53	64	64	42	64	53	36	64	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	55	64	64	47	64	64	41	64	57	38	64	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	57	69	61	44	69	49	38	68	41	34	66	36	27
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	69	55	69	66	48	69	50	39	69	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	74	68	72	70	59	70	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	72	75	75	68	75	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
70	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	48	56	56	41	56	54	34	56	45	29
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	52	56	56	43
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	41	56	52	36	56	43	30	56	38	25
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	60	44	62	49	38	62	41	34
		27-45	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	68	68
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	59	69	64	48	68	56	41
	C	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	52	56	56	43	56	56	37	56	49	31
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	44	56	56	36	56	46	29	56	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	44	56	56	38	56	47	33	56	40	27
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	56	56	47	56	56	38	56	45	32	56	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	48	62	53	40	62	44	36
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	52	40	62	42	34	62	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	68	68	67	67	64	65	65	52	64	61	44
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	66	51	68	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	50	59	59	41	59	54	34	59	45	29	59	38	24
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	56	59	59	49	59	59	43	59	54	35	59	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	42	59	53	36	59	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	55	59	59	47	59	59	41	59	57	38	59	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	57	66	61	44	66	49	38	65	41	34	64	36	27
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	66	66	55	66	66	48	66	50	39	66	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	70	68	68	68	59	67	64	48	65	56	41	57	47	36
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	64	72	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
80	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	41	52	52	34	52	45	29
		7-20	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	53	53	43
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	51	53	53	41	53	52	36	53	43	30	53	38	25
		20-27	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	55	59	59	44	59	49	38	59	41	34
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	65	65
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	59	66	64	48	65	56	41
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	43	52	52	37	52	49	31
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	44	52	52	36	52	46	29	52	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	44	53	53	38	53	47	33	53	40	27
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	47	53	53	38	53	45	32	53	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	48	59	53	40	59	44	36
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	49	59	52	40	59	42	34	59	36	28	59	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	65	65	64	64	64	63	63	52	61	61	44
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	66	66	51	65	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	41	55	54	34	55	45	29	55	38	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	55	43	55	54	35	55	44	28	55	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	42	55	53	36	55	43	30	55	38	24	48	32	20
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	55	41	55	55	38	55	44	30	55	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	61	44	62	49	38	62	41	34	61	36	27
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	48	62	50	39	62	40	32	62	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	67	67	66	66	59	64	64	48	63	56	41	57	47	36
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	65	49	67	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	48	50	50	41	50	50	34	50	45	29
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	36	50	43	30	50	38	25
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	55	49	38	55	41	34
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	48	62	56	41
	C	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43	50	50	37	50	49	31
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	36	50	46	29	50	38	24
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	44	50	50	38	50	47	33
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	38	50	45	32	50	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	53	40	55	44	36
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	52	40	55	42	34	55	36	28	55	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	61	61	60	60	52	59	59	44
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	51	62	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	41	52	52	34	52	45	29	52	38	24
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	43	52	52	35	52	44	28	52	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	42	52	52	36	52	43	30	52	38	24	48	32	20
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	41	52	52	38	52	44	30	52	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	44	58	49	38	58	41	34	58	36	27
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	48	58	50	39	58	40	32	58	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	64	64	63	63	59	62	62	48	60	56	41	57	47	36
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	49	64	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
100	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	34	47	45	29
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	43
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	36	47	43	30	47	38	25
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	44	53	49	38	53	41	34
		27-45	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	48	59	56	41
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	43	47	47	37	47	47	31
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	36	47	46	29
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	38	47	47	33
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	38	47	45	32	47	38	25	47	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	48	53	53	40	53	44	36
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	52	40	53	42	34	53	36	28	53	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	58	58	52	57	57	44
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	51	59	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	34	50	45	29	50	38	24
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	43	50	50	35	50	44	28	50	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	42	50	50	36	50	43	30	50	38	24	48	32	20
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	41	50	50	38	50	44	30	50	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	55	49	38	55	41	34	55	36	27
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	50	39	55	40	32	55	35	25	55	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	61	59	60	60	48	58	56	41	57	47	36
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	127	138	138	118	138	128	106	138	115	96	131	105	88	118	97	81	109	90	75	101	83	70
			Exposed	138	138	137	138	138	124	138	138	115	138	131	107	138	121	101	138	114	95	136	108	90	119	97	81	108	89	74	99	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	127	138	138	117	138	132	104	138	114	94	138	103	85	118	95	78	108	87	72	100	80	67
			Exposed	138	138	138	138	138	124	138	138	113	138	136	106	138	121	99	138	113	93	138	106	88	119	95	79	107	86	71	97	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	121	139	125	108	139	111	98	139	101	89	125	93	82	114	86	76
			Exposed	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	124	139	138	114	139	123	107	139	114	101	139	102	90	123	92	81	111	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	137	140	138	118	140	121	107	137	110	98	118	102	90	109	94	84
			Exposed	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	126	140	136	117	140	125	110	139	111	98	117	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	138	138	138	138	138	130	138	138	119	138	137	111	138	126	104	138	118	98	138	112	93	124	101	84	112	92	76	102	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	138	126	104	138	116	97	137	109	91	126	102	85	117	96	80	111	91	76	105	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	138	138	138	138	138	132	138	138	118	138	138	110	138	129	103	138	118	96	138	111	91	127	99	81	111	89	74	101	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	138	128	102	138	116	95	138	107	88	130	100	83	118	94	78	110	88	73	104	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	133	139	139	119	139	131	111	139	119	105	139	106	93	129	95	84	115	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	139	139	118	139	127	109	139	115	101	139	107	95	139	100	89	128	94	83	118	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	134	140	140	122	140	132	114	140	115	102	122	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	140	140	133	140	140	119	140	127	111	140	117	104	135	110	97	121	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	138	138	122	138	138	113	138	128	106	138	118	99	138	112	93	132	105	88	122	100	83	110	90	75	100	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	138	111	93	129	104	87	119	97	81	111	91	76	105	86	72	99	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	138	138	122	138	138	112	138	132	104	138	118	97	138	111	91	138	104	85	125	98	81	109	87	72	98	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	138	110	91	135	102	84	119	95	78	111	89	73	104	83	69	97	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	138	139	139	121	139	132	112	139	119	104	139	111	98	139	104	92	126	93	83	112	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	139	118	104	139	109	96	139	101	90	129	95	84	118	89	79	111	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	136	140	140	122	140	132	114	140	121	107	140	114	101	119	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	140	131	114	140	119	105	139	111	98	122	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
10	B	0-7	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	124	106	124	115	96	124	105	88	118	97	81	109	90	75	101	83	70
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	115	124	124	107	124	121	101	124	114	95	124	108	90	119	97	81	108	89	74	99	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	117	124	124	104	124	114	94	124	103	85	118	95	78	108	87	72	100	80	67
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	113	124	124	106	124	121	99	124	113	93	124	106	88	119	95	79	107	86	71	97	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	121	133	125	108	133	111	98	133	101	89	125	93	82	114	86	76
			Exposed	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	124	133	133	114	133	123	107	133	114	101	133	102	90	123	92	81	111	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	137	138	138	118	138	121	107	137	110	98	118	102	90	109	94	84
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	126	138	136	117	138	125	110	138	111	98	117	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	119	124	124	111	124	124	104	124	118	98	124	112	93	124	101	84	112	92	76	102	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	124	124	104	124	116	97	124	109	91	124	102	85	117	96	80	111	91	76	105	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	124	110	124	124	103	124	118	96	124	111	91	124	99	81	111	89	74	101	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	124	124	102	124	116	95	124	107	88	124	100	83	118	94	78	110	88	73	104	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	119	133	131	111	133	119	105	133	106	93	129	95	84	115	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	133	133	118	133	127	109	133	115	101	133	107	95	133	100	89	128	94	83	118	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	134	138	138	122	138	132	114	138	115	102	122	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	138	138	133	138	138	119	138	127	111	138	117	104	135	110	97	121	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	124	124	122	124	124	113	124	124	106	124	118	99	124	112	93	124	105	88	122	100	83	110	90	75	100	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	124	111	93	124	104	87	119	97	81	111	91	76	105	86	72	99	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	124	124	122	124	124	112	124	124	104	124	118	97	124	111	91	124	104	85	124	98	81	109	87	72	98	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	124	110	91	124	102	84	119	95	78	111	89	73	104	83	69	97	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	135	135	135	135	135	135	135	135	121	135	132	112	135	119	104	135	111	98	135	104	92	126	93	83	112	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	135	118	104	135	109	96	135	101	90	129	95	84	118	89	79	111	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	136	139	139	122	139	132	114	139	121	107	139	114	101	119	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	139	131	114	139	119	105	139	111	98	122	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
20	B	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	96	107	105	88	107	97	81	107	90	75	101	83	70
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	107	95	107	107	90	107	97	81	107	89	74	99	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	94	107	103	85	107	95	78	107	87	72	100	80	67
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	93	107	106	88	107	95	79	107	86	71	97	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	108	118	118	98	118	101	89	118	93	82	114	86	76
			Exposed	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	114	118	118	107	118	114	101	118	102	90	118	92	81	111	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	121	107	124	110	98	118	102	90	109	94	84
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	117	124	124	110	124	111	98	117	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	98	107	107	93	107	101	84	107	92	76	102	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	107	107	104	107	107	97	107	107	91	107	102	85	107	96	80	107	91	76	105	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	103	107	107	96	107	107	91	107	99	81	107	89	74	101	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	107	107	102	107	107	95	107	107	88	107	100	83	107	94	78	107	88	73	104	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	111	118	118	105	118	106	93	118	95	84	115	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	118	118	118	118	118	109	118	115	101	118	107	95	118	100	89	118	94	83	118	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	122	124	124	114	124	115	102	122	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	124	124	124	124	124	119	124	124	111	124	117	104	124	110	97	121	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	93	107	105	88	107	100	83	107	90	75	100	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	107	107	93	107	104	87	107	97	81	107	91	76	105	86	72	99	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	97	107	107	91	107	104	85	107	98	81	107	87	72	98	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	107	107	91	107	102	84	107	95	78	107	89	73	104	83	69	97	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	112	120	119	104	120	111	98	120	104	92	120	93	83	112	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	120	118	104	120	109	96	120	101	90	120	95	84	118	89	79	111	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	122	127	127	114	127	121	107	127	114	101	119	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	127	127	114	127	119	105	127	111	98	122	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	81	95	90	75	95	83	70
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	95	81	95	89	74	95	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	85	95	95	78	95	87	72	95	95	78	95	87	72	95	80	67
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	88	95	95	79	95	86	71	95	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	98	107	101	89	107	93	82	107	86	76
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	102	90	107	92	81	107	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	107	114	110	98	114	102	90	109	94	84
			Exposed	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	110	114	111	98	114	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	84	95	92	76	95	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	85	95	95	80	95	91	76	95	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	81	95	89	74	95	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	83	95	94	78	95	88	73	95	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	105	107	106	93	107	95	84	107	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	107	95	107	100	89	107	94	83	107	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	102	114	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	114	114	114	114	114	114	114	114	111	114	114	104	114	110	97	114	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	88	95	95	83	95	90	75	95	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	91	76	95	86	72	95	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	85	95	95	81	95	87	72	95	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	95	95	91	95	95	84	95	95	78	95	89	73	95	83	69	95	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	104	110	110	98	110	104	92	110	93	83	110	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	110	110	104	110	109	96	110	101	90	110	95	84	110	89	79	110	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	114	117	117	107	117	114	101	117	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	117	117	114	117	117	105	117	111	98	117	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
40	B	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	81	92	90	75	92	83	70
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	90	92	92	81	92	89	74	92	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	85	92	92	78	92	87	72	92	80	67
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	79	92	86	71	92	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	89	99	93	82	99	86	76
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	90	99	92	81	99	83	74	99	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	98	105	102	90	103	94	84
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	98	106	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	84	92	92	76	92	84	70	92	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	91	92	92	85	92	92	80	92	91	76	92	86	72	92	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	92	92	81	92	89	74	92	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	83	92	92	78	92	88	73	92	83	69	92	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	99	95	84	99	86	76	99	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	99	99	89	99	94	83	99	89	79	99	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	106	104	92	103	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	106	97	106	103	92	106	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	88	95	95	83	95	90	75	95	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	91	76	95	86	72	95	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	85	95	95	81	95	87	72	95	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	95	95	91	95	95	84	95	95	78	95	89	73	95	83	69	95	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	98	102	102	92	102	93	83	102	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	102	102	102	102	102	96	102	101	90	102	95	84	102	89	79	102	83	74	102	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	107	109	109	101	109	102	91	105	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	109	109	109	109	109	105	109	109	98	109	104	92	109	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
50	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	75	85	83	70
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	74	85	81	68	85	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	78	85	85	72	85	80	67
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	71	85	78	65	85	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	82	92	86	76
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	90	92	92	81	92	83	74	92	76	68	92	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	98	90	96	94	84
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89	100	100	89	100	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	85	85	76	85	84	70	85	78	65	85	72	60	81	67	53
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	76	85	85	72	85	78	65	85	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	74	85	81	67	85	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	85	78	85	85	73	85	83	69	85	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	84	92	86	76	92	79	70	92	73	65	90	67	60	86	67	60
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	89	92	92	83	92	89	79	92	80	71	92	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	92	97	95	84	94	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	92	100	98	87	100	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	83	88	88	75	88	82	68	88	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	88	88	88	88	88	87	88	88	81	88	88	76	88	86	72	88	82	68	88	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	85	88	88	81	88	87	72	88	79	66	88	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	88	88	88	88	88	84	88	88	78	88	88	73	88	83	69	88	78	65	88	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	93	83	95	84	75	95	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	95	84	95	89	79	95	83	74	95	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	102	102	91	99	93	82	96	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	92	103	98	86	103	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	75	78	78	70
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	68	78	75	63	78	70	58	78	65	49
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	72	78	78	67
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	71	78	78	65	78	72	60	78	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	82	87	86	76
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	81	87	83	74	87	76	68	87	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	90	91	91	84
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	94	92	81	94	85	75	88	78	69	82	73	64			
	C	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	76	78	78	70	78	78	65	78	72	60	78	67	53
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	76	78	78	72	78	78	65	78	71	59	78	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	67	78	74	62	78	69	55	78	64	45
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	78	78	69	78	75	62	78	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	84	87	86	76	87	79	70	86	73	65	85	67	60			
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	79	87	80	71	87	72	64	87	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	92	91	91	84	89	88	77	87	81	71	85	75	66
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	75	82	82	68	82	76	63	82	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	76	82	82	72	82	82	68	82	77	64	82	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	72	82	79	66	82	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	78	82	82	73	82	82	69	82	78	65	82	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	83	90	84	75	90	77	68	89	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	84	90	89	79	90	83	74	90	79	70	90	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	96	96	91	94	93	82	91	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	92	97	97	86	97	92	82	97	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70			
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	63	72	70	58	72	65	49
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	67
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	73	73	65	73	72	60	73	66	50	73	62	41
		20-27	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	76
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	74	81	76	68	81	70	62	81	65	57			
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	88	88	88	87	87	84	
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	81	89	85	75	88	78	69	82	73	64						
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	65	72	72	60	72	67	53
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65	72	71	59	72	66	49	72	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	67	73	73	62	73	69	55	73	64	45
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	73	73	62	73	68	53	73	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	67	60
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	81	80	71	81	72	64	81	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	87	84	85	85	77	83	81	71	81	75	66
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	89	88	78	89	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42			
	D	0-7	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	76	63	76	70	58	76	65	48	73	61	40			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	68	76	76	64	76	70	58	76	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	72	77	77	66	77	72	60	77	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	69	77	77	65	77	74	62	77	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	84	75	85	77	68	84	70	62	83	65	56	81	60	46
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	85	85	79	85	83	74	85	79	70	85	71	63	85	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	91	89	89	82	87	85	75	85	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	93	93	86	93	92	82	93	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
80	B	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68			
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	68	58	68	65	49			
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	60	68	66	50	68	62	41
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	68	76	70	62	76	65	57			
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	75	84	78	69	82	73	64						
	C	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68			
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	59	68	66	49	68	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	62	68	68	55	68	64	45
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	53	68	62	42	68	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	70	76	76	76	76	76	70	76	73	65	76	67	60			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	71	76	72	64	76	66	58	76	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	83	83	81	81	77	80	80	71	78	75	66
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	78	85	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	63	71	70	58	71	65	48	71	61	40			
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	64	71	70	58	71	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	66	72	72	60	72	66	50	72	61	41	70	55	34
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	65	72	72	62	72	67	51	72	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	75	80	77	68	80	70	62	79	65	56	78	60	46
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	80	80	74	80	79	70	80	71	63	80	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	87	87	86	86	82	84	84	75	82	78	69	80	72	64	75	67	59
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	86	89	89	82	89	87	77	87	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	58	64	64	49
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	50	65	62	41
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	70	62	72	65	57
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	79	79
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	75	81	78	69	79	73	64
	C	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	64	64	53
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	61	41
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	55	65	64	45
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	53	65	62	42	65	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65	72	67	60
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	64	72	66	58	72	60	46	72	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	80	80	78	78	77	77	77	71	75	75	66
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	80	71	80	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	58	67	65	48	67	61	40
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	58	67	64	47	67	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	60	68	66	50	68	61	41	68	55	34
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	62	68	67	51	68	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	68	75	70	62	75	65	56	74	60	46
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	70	75	71	63	75	64	55	75	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	82	82	82	80	80	75	79	78	69	77	72	64	75	67	59
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	77	84	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
100	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	58	61	61	49
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	50	61	61	41
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	65	57
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	76	76
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	69	76	73	64
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	53
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	61	61	49	61	61	41	61	54	34	61	46	31
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	45
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	42	61	55	35	61	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	67	60
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	66	58	68	60	46	68	51	38	68	42	33
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	75	75	74	74	71	73	73	66
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	58	64	64	48	64	61	40
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	58	64	64	47	64	59	38	64	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	50	65	61	41	65	55	34
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	51	65	61	40	65	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	70	62	72	65	56	72	60	46
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	71	63	72	64	55	72	58	43	72	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	79	79	78	78	75	76	76	69	74	72	64	73	67	59
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	77	81	79	69	79	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	96	81	90	74	97	79	67	90	73	62	83	67	51	77	63	43
			Exposed	97	97	97	97	97	95	97	97	88	97	97	83	97	92	77	97	86	73	97	82	69	90	73	62	82	67	50	75	61	40	69	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	95	97	97	83	97	92	75	97	82	67	96	75	54	87	69	44	80	59	36
			Exposed	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	97	85	97	97	79	97	91	74	97	85	69	97	75	55	86	68	42	77	55	34	70	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	87	98	90	79	98	81	71	96	74	61	89	68	49
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	92	98	98	87	98	92	81	98	82	72	95	73	59	86	64	46	79	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	99	94	84	99	86	77	95	79	71	88	73	65
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	99	97	87	99	86	77	94	78	70	85	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	92	97	97	86	97	95	80	97	89	76	97	84	71	94	76	64	85	69	54	77	63	44	71	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	97	95	80	97	88	74	97	82	69	95	77	65	89	73	61	84	69	53	79	65	47	71	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	95	97	97	88	97	97	82	97	95	77	97	89	72	97	78	60	90	70	46	81	60	37	73	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	97	97	82	97	93	75	97	86	70	97	80	63	95	74	53	89	70	46	83	65	39	74	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	98	98	90	98	96	85	98	85	75	98	76	65	89	69	51	82	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	98	98	96	98	98	88	98	93	82	98	87	76	98	81	71	98	75	64	92	71	54	82	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	99	99	90	99	90	80	98	81	72	89	74	66	81	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	99	99	99	99	99	95	99	98	88	99	91	82	99	85	76	97	80	72	91	76	68	81	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	97	97	94	97	97	87	97	96	81	97	90	76	97	84	71	97	80	67	93	75	64	83	68	52	75	62	41	69	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	97	84	71	97	78	66	90	73	62	84	69	54	79	65	47	75	61	41	71	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	97	97	97	97	97	90	97	97	83	97	95	77	97	89	72	97	83	68	97	78	59	88	69	44	78	56	35	71	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	97	88	72	97	81	66	96	75	55	89	70	46	83	65	39	78	55	34	73	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	90	98	96	85	98	90	79	98	84	74	97	75	62	87	66	47	79	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	98	96	84	98	88	77	98	82	72	98	76	65	92	71	54	86	64	46	81	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99	99	90	99	94	85	99	89	80	96	79	71	86	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	99	99	90	99	93	83	99	86	77	97	81	72	91	76	68	86	71	61	81	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
10	B	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	74	87	79	67	87	73	62	83	67	51	77	63	43			
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	77	87	86	73	87	82	69	87	73	62	82	67	50	75	61	40	69	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	83	88	88	75	88	82	67	88	75	54	87	69	44	80	59	36
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	85	88	88	79	88	88	74	88	85	69	88	75	55	86	68	42	77	55	34	70	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	90	79	94	81	71	94	74	61	89	68	49			
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	92	81	94	82	72	94	73	59	86	64	46	79	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	93	97	94	84	97	86	77	95	79	71	88	73	65			
			Exposed	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	93	97	97	87	97	86	77	94	78	70	85	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	86	87	87	80	87	87	76	87	84	71	87	76	64	85	69	54	77	63	44	71	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	87	87	80	87	87	74	87	82	69	87	77	65	87	73	61	84	69	53	79	65	47	71	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	88	77	88	88	72	88	78	60	88	70	46	81	60	37	73	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	88	88	82	88	88	75	88	86	70	88	80	63	88	74	53	88	70	46	83	65	39	74	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	85	94	90	79	94	81	71	94	74	61	89	68	49			
			Exposed	94	94	94	94	94	88	94	93	82	94	87	76	94	81	71	94	75	64	92	71	54	82	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	96	97	97	90	97	90	80	97	81	72	89	74	66	81	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	97	97	97	97	97	95	97	97	88	97	91	82	97	85	76	97	80	72	91	76	68	81	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	81	87	87	76	87	84	71	87	80	67	87	75	64	83	68	52	75	62	41	69	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	87	84	71	87	78	66	87	73	62	84	69	54	79	65	47	75	61	41	71	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	83	88	88	77	88	88	72	88	83	68	88	78	59	88	69	44	78	56	35	71	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	88	88	72	88	81	66	88	75	55	88	70	46	83	65	39	78	55	34	73	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	95	85	95	90	79	95	84	74	95	75	62	87	66	47	79	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	95	95	84	95	88	77	95	82	72	95	76	65	92	71	54	86	64	46	81	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	90	98	94	85	98	89	80	96	79	71	86	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	98	98	90	98	93	83	98	86	77	97	81	72	91	76	68	86	71	61	81	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
20	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	67	75	73	62	75	67	51	75	63	43			
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	73	75	75	69	75	73	62	75	67	50	75	61	40	69	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	67	76	74	62	76	69	44	76	59	36			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	69	76	75	55	76	68	42	76	55	34	70	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	81	71	83	74	61	83	68	49			
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81	83	82	72	83	73	59	83	64	46	79	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	84	88	86	77	88	79	71	88	73	65			
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	88	86	77	88	78	70	85	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	64	75	69	54	75	63	44	71	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	75	75	75	75	75	74	75	75	69	75	75	65	75	73	61	75	69	53	75	65	47	71	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	60	76	70	46	76	60	37	73	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	76	76	76	76	76	75	76	76	70	76	76	63	76	74	53	76	70	46	76	65	39	74	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	76	83	76	65	83	69	51	82	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	82	83	83	76	83	81	71	83	75	64	83	71	54	82	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	80	88	81	72	88	74	66	81	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	85	76	88	80	72	88	76	68	81	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	67	75	75	64	75	68	52	75	62	41	69	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	75	75	71	75	75	66	75	73	62	75	69	54	75	65	47	75	61	41	71	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	68	76	76	59	76	69	44	76	56	35	71	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	76	76	72	76	76	66	76	75	55	76	70	46	76	65	39	76	55	34	73	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	84	74	85	75	62	85	66	47	79	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	85	85	84	85	85	77	85	82	72	85	76	65	85	71	54	85	64	46	81	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	85	89	89	80	89	79	71	86	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	89	89	89	89	89	83	89	86	77	89	81	72	89	76	68	86	71	61	81	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	51	67	63	43
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	50	67	61	40	67	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	44	67	59	36
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	55	67	67	42	67	55	34	67	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	71	76	74	61	76	68	49
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	73	59	76	64	46	76	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	77	81	79	71	81	73	65
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	77	81	78	70	81	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	54	67	63	44	67	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	61	67	67	53	67	65	47	67	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	46	67	60	37	67	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	53	67	67	46	67	65	39	67	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	65	76	76	65	76	69	51	76	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	71	76	75	64	76	71	54	76	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	81	81	72	81	74	66	78	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	76	81	80	72	81	76	68	81	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	52	67	62	41	67	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	62	67	67	54	67	65	47	67	61	41	67	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	67	44	67	56	35	67	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	55	67	67	46	67	65	39	67	55	34	67	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	75	62	78	66	47	78	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	78	78	78	78	78	77	78	78	72	78	76	65	78	71	54	78	64	46	78	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80	83	79	71	82	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	77	83	81	72	83	76	68	83	71	61	81	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
40	B	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	51	65	63	43
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	50	65	61	40	65	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	54	65	65	44	65	59	36
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	65	65	42	65	55	34	65	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61	70	70	61	70	68	49
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	59	70	64	46	70	50	37	70	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	71	75	73	65
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	70	75	71	61	75	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	54	65	63	44	65	58	36	65	48	31	61	41	26
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	53	65	65	47	65	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	46	65	60	37	65	48	32	65	39	27	54	34	22
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	65	65	53	65	65	46	65	65	39	65	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	65	70	70	65	70	69	51	70	55	40	70	45	34	69	37	30
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	64	70	70	54	70	56	41	70	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	72	75	75	72	75	74	66	73	67	54	71	62	44	66	51	36
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	72	75	75	68	75	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	52	67	62	41	67	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	62	67	67	54	67	65	47	67	61	41	67	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	67	44	67	56	35	67	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	55	67	67	46	67	65	39	67	55	34	67	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	66	47	72	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65	72	71	54	72	64	46	72	55	40	72	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	76	72	63	74	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	72	77	76	68	77	71	61	77	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
50	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	43
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	60	60	40	60	53	34	60	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	44	60	59	36
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	55	60	60	42	60	55	34	60	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	49	65	65	49
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	59	65	64	46	65	50	37	65	41	32	65	34	28
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	65
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61	70	65	49	70	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	44	60	58	36	60	48	31	60	41	26
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	47	60	58	37	60	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	46	60	60	37	60	48	32	60	39	27	54	34	22
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	46	60	60	39	60	49	32	60	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	51	65	55	40	65	45	34	65	37	30
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	54	65	56	41	65	43	33	65	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16	43	21	16
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	68	70	68	54	70	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	54	34	62	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	54	62	62	47	62	61	41	62	57	36	62	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	44	62	56	35	62	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	62	39	62	55	34	62	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	66	47	67	51	37	67	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	54	67	64	46	67	55	40	67	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	72	72	63	70	65	50	68	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	68	73	71	61	73	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	43
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	40	55	53	34	55	45	29	55	38	24
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	36
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	42	55	55	34	55	44	30	55	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	49
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	61	61	46	61	50	37	61	41	32	61	34	28
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	66	65	49	66	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	44	55	55	36	55	48	31	55	41	26
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	53	55	55	47	55	55	37	55	47	30	55	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	46	55	55	37	55	48	32	55	39	27	54	34	22
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	46	55	55	39	55	49	32	55	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	51	61	61	41	61	55	40	61	45	34	61	37	30
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	56	41	61	43	33	61	35	29	61	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	64	54	63	62	44	62	51	36
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	54	66	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	41	58	54	34	58	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	54	58	58	47	58	58	41	58	57	36	58	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	44	58	56	35	58	44	30	58	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	46	58	58	39	58	55	34	58	48	32	58	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	47	63	51	37	63	41	32	63	34	28	62	30	23
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	54	63	63	46	63	55	40	63	41	32	63	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	68	63	66	65	50	64	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	61	69	67	53	69	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
70	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	40	51	51	34	51	45	29	51	38	24
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	36
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	42	51	51	34	51	44	30	51	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	49
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	46	57	50	37	57	41	32	57	34	28
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	62	62
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	49	63	57	40	60	47	34						
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	36	51	48	31	51	41	26
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	37	51	47	30	51	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	37	51	48	32	51	39	27	51	34	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	39	51	49	32	51	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	41	57	57	40	57	45	34	57	37	30
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	56	41	57	43	33	57	35	29	57	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	62	62	61	61	54	60	60	44
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	54	63	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	52	54	54	41	54	54	34	54	45	29	54	38	24	49	32	20
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	47	54	54	41	54	54	36	54	45	29	54	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	44	54	54	35	54	44	30	54	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	54	39	54	54	34	54	48	32	54	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	47	60	51	37	60	41	32	59	34	28	59	30	23
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	46	60	55	40	60	41	32	60	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	64	63	63	63	50	62	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	53	65	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	48	34	48	45	29	48	38	24
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	36
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	34	48	44	30	48	36	25	48	32	20
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	50	37	54	41	32	54	34	28
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49	60	57	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	48	34	48	45	29	48	38	24
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	36
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	34	48	44	30	48	36	25	48	32	20
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	50	37	54	41	32	54	34	28
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49	60	57	40	59	47	34
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	34	50	45	29	50	38	24	49	32	20
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	41	50	50	36	50	45	29	50	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	35	51	44	30	51	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	39	51	51	34	51	48	32	51	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	47	56	51	37	56	41	32	56	34	28	56	30	23
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	56	56	46	56	55	40	56	41	32	56	33	27	56	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	62	62	60	60	50	59	57	40	58	47	34	48	39	30
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	53	63	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	45	45	34	45	45	29	45	38	24
		7-20	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	46	36
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	42	46	46	34	46	44	30	46	36	25	46	32	20
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	50	37	51	41	32	51	34	28
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	55	40	55	47	34
	C	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	36	45	45	31	45	41	26
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	37	45	45	30	45	39	25	45	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	37	46	46	32	46	39	27	46	34	22
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	39	46	46	32	46	38	27	46	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	45	34	51	37	30
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	43	33	51	35	29	51	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	44	54	51	36
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	43	55	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	48	34	48	45	29	48	38	24	48	32	20
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	41	48	48	36	48	45	29	48	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	35	48	44	30	48	36	25	48	31	20	40	27	17
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	39	48	48	34	48	48	32	48	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	47	53	51	37	53	41	32	53	34	28	53	30	23
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	40	53	41	32	53	33	27	53	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59	58	58	50	57	57	40	56	47	34	48	39	30
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
100	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	34	43	43	29	43	38	24
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	36
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	34	43	43	30	43	36	25	43	32	20
		20-27	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	37	48	41	32	48	34	28
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	40	50	47	34
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	36	43	43	31	43	41	26
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	30	43	39	25	43	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	32	43	39	27	43	34	22
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	32	43	38	27	43	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	45	34	48	37	30
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	43	33	48	35	29	48	30	23	48	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	44	50	50	36
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43	50	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	34	45	45	29	45	38	24	45	32	20
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	36	45	45	29	45	37	23	45	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	46	35	46	44	30	46	36	25	46	31	20	40	27	17
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	39	46	46	34	46	46	32	46	36	25	46	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	37	51	41	32	51	34	28	51	30	23	51	30	23
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	40	51	41	32	51	33	27	51	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	40	54	47	34	48	39	30
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	41	55	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	135	136	136	124	136	136	117	136	126	105	136	114	95	129	104	87	117	96	80	108	89	74	100	83	69
			Exposed	136	136	135	136	136	122	136	136	114	136	129	106	136	120	100	136	113	94	134	107	89	118	96	81	107	88	73	98	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	124	136	136	116	136	129	103	136	113	93	135	103	85	118	94	77	108	86	71	99	80	66
			Exposed	136	136	136	136	136	122	136	136	113	136	132	105	136	120	98	136	112	92	136	106	87	119	94	78	106	85	71	96	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	120	137	122	107	137	110	97	137	100	89	123	92	81	113	85	75
			Exposed	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	122	137	134	113	137	121	106	137	113	100	137	101	89	121	91	80	110	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	134	138	135	117	138	119	106	133	109	97	117	101	89	108	94	83
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	137	138	138	124	138	133	116	138	123	109	135	110	98	116	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	136	136	136	136	136	128	136	136	118	136	135	110	136	124	104	136	117	98	136	111	92	122	100	83	111	91	76	101	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	136	124	103	136	115	96	135	108	90	124	101	84	116	95	80	110	90	75	104	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	136	136	136	136	136	129	136	136	117	136	136	109	136	126	102	136	117	96	136	110	90	124	98	81	110	88	73	100	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	136	126	102	136	115	94	136	107	88	127	100	82	117	93	77	109	88	73	103	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	130	137	137	118	137	128	111	137	118	104	137	105	93	127	94	83	114	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	137	137	118	137	124	109	137	114	101	137	107	94	137	100	88	125	94	83	118	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	131	138	138	120	138	129	113	138	114	101	121	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	138	138	130	138	137	118	138	124	110	138	116	103	132	109	96	119	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	136	136	121	136	136	112	136	126	105	136	117	98	136	111	92	129	104	87	121	99	83	109	89	75	99	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	136	110	92	127	103	86	118	96	80	110	91	76	104	85	71	98	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	136	136	120	136	136	111	136	129	103	136	117	96	136	110	90	136	103	85	122	97	80	108	87	72	97	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	136	109	90	131	101	83	118	94	78	110	88	73	103	83	68	97	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	134	137	137	120	137	129	111	137	118	104	137	110	97	137	104	92	124	93	82	111	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	137	118	103	137	109	96	137	101	89	126	94	83	117	88	78	111	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	133	138	138	121	138	129	113	138	120	106	138	113	100	118	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	138	129	113	138	118	105	135	110	98	120	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
10	B	0-7	Interior	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	117	122	122	105	122	114	95	122	104	87	117	96	80	108	89	74	100	83	69
			Exposed	122	122	122	122	122	122	122	122	114	122	122	106	122	120	100	122	113	94	122	107	89	118	96	81	107	88	73	98	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	116	123	123	103	123	113	93	123	103	85	118	94	77	108	86	71	99	80	66
			Exposed	123	123	123	123	123	122	123	123	113	123	123	105	123	120	98	123	112	92	123	106	87	119	94	78	106	85	71	96	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	120	131	122	107	131	110	97	131	100	89	123	92	81	113	85	75
			Exposed	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	122	131	131	113	131	121	106	131	113	100	131	101	89	121	91	80	110	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	134	136	135	117	136	119	106	133	109	97	117	101	89	108	94	83
			Exposed	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	124	136	133	116	136	123	109	135	110	98	116	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	122	122	122	122	122	122	122	122	118	122	122	110	122	122	104	122	117	98	122	111	92	122	100	83	111	91	76	101	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	122	122	103	122	115	96	122	108	90	122	101	84	116	95	80	110	90	75	104	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	117	123	123	109	123	123	102	123	117	96	123	110	90	123	98	81	110	88	73	100	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	123	123	102	123	115	94	123	107	88	123	100	82	117	93	77	109	88	73	103	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	130	131	131	118	131	128	111	131	118	104	131	105	93	127	94	83	114	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	131	131	118	131	124	109	131	114	101	131	107	94	131	100	88	125	94	83	118	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	131	136	136	120	136	129	113	136	114	101	121	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	136	136	130	136	136	118	136	124	110	136	116	103	132	109	96	119	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	122	122	121	122	122	112	122	122	105	122	117	98	122	111	92	122	104	87	121	99	83	109	89	75	99	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	122	110	92	122	103	86	118	96	80	110	91	76	104	85	71	98	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	123	123	120	123	123	111	123	123	103	123	117	96	123	110	90	123	103	85	122	97	80	108	87	72	97	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	123	109	90	123	101	83	118	94	78	110	88	73	103	83	68	97	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	120	133	129	111	133	118	104	133	110	97	133	104	92	124	93	82	111	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	133	118	103	133	109	96	133	101	89	126	94	83	117	88	78	111	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	133	138	138	121	138	129	113	138	120	106	138	113	100	118	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	138	129	113	138	118	105	135	110	98	120	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
20	B	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	95	105	104	87	105	96	80	105	89	74	100	83	69			
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	100	105	105	94	105	105	89	105	96	81	105	88	73	98	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	106	93	106	103	85	106	94	77	106	86	71	99	80	66
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	106	106	98	106	106	92	106	106	87	106	94	78	106	85	71	96	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	107	116	110	97	116	100	89	116	92	81	113	85	75			
			Exposed	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	113	116	116	106	116	113	100	116	101	89	116	91	80	110	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	117	123	119	106	123	109	97	117	101	89	108	94	83
			Exposed	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	116	123	123	109	123	110	98	116	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	104	105	105	98	105	105	92	105	100	83	105	91	76	101	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	105	105	103	105	105	96	105	105	90	105	101	84	105	95	80	105	90	75	104	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	106	106	96	106	106	90	106	98	81	106	88	73	100	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	106	106	102	106	106	94	106	106	88	106	100	82	106	93	77	106	88	73	103	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	111	116	116	104	116	105	93	116	94	83	114	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	116	116	116	116	116	109	116	114	101	116	107	94	116	100	88	116	94	83	116	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	120	123	123	113	123	114	101	121	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	123	123	123	123	123	118	123	123	110	123	116	103	123	109	96	119	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	105	105	92	105	104	87	105	99	83	105	89	75	99	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	105	105	92	105	103	86	105	96	80	105	91	76	104	85	71	98	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	106	96	106	106	90	106	103	85	106	97	80	106	87	72	97	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	106	106	90	106	101	83	106	94	78	106	88	73	103	83	68	97	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	111	119	118	104	119	110	97	119	104	92	119	93	82	111	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	119	118	103	119	109	96	119	101	89	119	94	83	117	88	78	111	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	121	125	125	113	125	120	106	125	113	100	118	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	125	125	113	125	118	105	125	110	98	120	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	80	94	89	74	94	83	69
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	94	94	81	94	88	73	94	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	94	94	85	94	94	77	94	86	71	94	80	66			
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	94	78	94	85	71	94	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	97	106	100	89	106	92	81	106	85	75
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	100	106	101	89	106	91	80	106	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	106	113	109	97	112	101	89	108	94	83
			Exposed	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	109	113	110	98	113	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	83	94	91	76	94	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	84	94	94	80	94	90	75	94	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	81	94	88	73	94	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	88	94	94	82	94	93	77	94	88	73	94	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	105	93	106	94	83	106	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	101	106	106	94	106	100	88	106	94	83	106	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	101	113	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	113	113	113	113	113	113	113	113	110	113	113	103	113	109	96	113	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	94	83	94	89	75	94	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	94	94	92	94	94	86	94	94	80	94	91	76	94	85	71	94	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	85	94	94	80	94	87	72	94	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	94	94	90	94	94	83	94	94	78	94	88	73	94	83	68	94	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	104	109	109	97	109	104	92	109	93	82	109	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45			
			Exposed	109	109	103	109	109	96	109	101	89	109	94	83	109	88	78	109	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	113	116	116	106	116	113	100	116	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	116	116	113	116	116	105	116	110	98	116	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
40	B	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	87	90	90	80	90	89	74	90	83	69
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	89	90	90	81	90	88	73	90	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	85	91	91	77	91	86	71	91	80	66
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	87	91	91	78	91	85	71	91	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	89	98	92	81	98	85	75
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	89	98	91	80	98	83	73	98	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	97	104	101	89	102	94	83
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	105	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	83	90	90	76	90	83	69	90	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	84	90	90	80	90	90	75	90	85	71	90	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	90	91	91	81	91	88	73	91	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	88	91	91	82	91	91	77	91	88	73	91	83	69	91	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	93	98	94	83	98	86	76	98	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	94	98	98	88	98	94	83	98	88	78	98	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	105	105	105	105	105	105	105	105	92	102	94	84	99	87	77
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	105	105	96	105	103	91	105	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	94	83	94	89	75	94	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	94	94	92	94	94	86	94	94	80	94	91	76	94	85	71	94	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	85	94	94	80	94	87	72	94	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	94	94	90	94	94	83	94	94	78	94	88	73	94	83	68	94	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	97	101	101	92	101	93	82	101	84	74	101	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	101	101	101	101	101	96	101	101	89	101	94	83	101	88	78	101	83	73	101	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	106	108	108	100	107	102	90	104	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	108	108	108	108	108	105	108	108	98	108	103	91	108	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
50	B	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	80	84	84	74	84	83	69
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	73	84	81	67	84	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	77	84	84	71	84	80	66
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	78	84	84	71	84	78	64	84	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89	91	91	81	91	85	75
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89	91	91	80	91	83	73	91	76	67	91	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97	89	95	94	83
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	88	98	98	88	98	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	84	84	76	84	83	69	84	77	64	84	71	59	80	67	51
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	75	84	84	71	84	77	64	84	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	73	84	80	67	84	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	77	84	84	73	84	83	69	84	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	83	91	91	83	91	86	76	91	78	70	91	72	64	89	67	59
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	88	91	91	83	91	88	78	91	79	70	91	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	92	96	94	84	93	87	77	91	80	71	84	75	66			
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	98	98	91	98	97	86	98	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	75	87	81	68	87	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	87	87	87	87	87	86	87	87	80	87	87	76	87	85	71	87	81	67	87	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	85	87	87	80	87	87	72	87	79	65	87	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	87	87	87	87	87	83	87	87	78	87	87	73	87	83	68	87	78	65	87	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	93	82	94	84	74	94	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	89	94	94	83	94	88	78	94	83	73	94	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	100	101	101	90	98	92	82	95	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	98	101	101	91	101	97	86	101	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	74	77	77	69
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	67	77	75	62	77	69	56	77	65	47
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	77	66
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	77	64	77	71	59	77	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	85	75
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	80	86	83	73	86	76	67	86	70	62	86	65	56
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	89	90	90	83
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	88	93	91	81	93	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	77	77	69	77	77	64	77	71	59	77	67	51
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	71	77	77	64	77	71	59	77	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	67	77	74	61	77	68	54	77	63	44
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	69	77	74	62	77	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	83	86	86	76	86	78	70	85	72	64	84	67	59
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	83	86	86	78	86	79	70	86	71	63	86	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	92	90	90	84	88	87	77	86	80	71	84	75	66
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	91	93	93	86	93	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	75	81	81	68	81	75	62	81	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	80	81	81	76	81	81	71	81	81	67	81	77	64	81	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	81	81	72	81	79	65	81	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	73	81	81	68	81	78	65	81	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	82	89	84	74	89	76	67	88	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	83	89	88	78	89	83	73	89	78	69	89	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	95	95	90	93	92	82	90	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	91	96	96	86	96	91	81	96	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	62	72	69	56	72	65	47
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	66
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	64	72	71	59	72	66	49	72	61	40
		20-27	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	75
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	73	80	76	67	80	70	62	80	65	56
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	86	86	83
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	81	88	84	74	87	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	64	72	71	59	72	67	51
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	64	72	71	59	72	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30			
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	61	72	68	54	72	63	44
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	62	72	67	52	72	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	76	80	78	70	80	72	64	79	67	59
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	78	80	79	70	80	71	63	80	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	86	84	84	84	77	82	80	71	81	75	66
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	87	77	88	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	68	75	75	62	75	69	56	75	64	47	72	60	40			
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	67	75	75	64	75	70	57	75	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	65	76	72	59	76	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	73	76	76	68	76	76	65	76	74	61	76	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	74	84	76	67	83	70	62	82	64	55	80	59	45
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	84	84	78	84	83	73	84	78	69	84	70	62	84	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	91	90	88	88	82	86	84	74	84	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	92	92	86	92	91	81	92	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
80	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	56	67	65	47			
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	68	59	68	66	49	68	61	40
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	73	75	75	67	75	75	67	75	70	62	75	65	56
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	82	82	82
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	74	83	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	59	67	67	51
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	59	67	65	48	67	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	61	68	68	54	68	63	44
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	67	52	68	62	41	68	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	70	75	72	64	75	67	59
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	70	75	71	63	75	65	57	75	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	82	82	82	81	81	77	79	79	71	77	75	66
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	77	84	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	62	71	69	56	71	64	47	71	60	40			
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	71	64	71	70	57	71	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	71	71	59	71	66	49	71	61	40	69	53	34			
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	65	71	71	61	71	66	50	71	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	76	67	79	70	62	78	64	55	77	59	45
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	73	79	78	69	79	70	62	79	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	85	85	82	83	83	74	81	78	68	79	72	63	75	67	59
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	81	88	87	76	87	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	47	63	63
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	61	40	64	64
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	70	62	71	65	56	71	71
		27-45	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	79	79
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	74	80	78	68	79	72	64	80	80
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	63	63	51	63	63
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	63	63	48	63	60	40	63	63
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	61	64	64	54	64	64
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	52	64	62	41	64	54	34
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	64	71	67
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	63	71	65	57	71	60	45	71	50	37
		27-45	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	79	79
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	77	80	79	70	79	73	64	75	67	59	69	62	49
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	56	67	64	47	67	60
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	57	67	64	46	67	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	59	67	66	49	67	61	40	67	53	34
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	61	67	66	50	67	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	67	75	70	62	75	64	55	74	59	45
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	73	75	75	69	75	70	62	75	64	53	75	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	81	81	81	80	80	74	78	78	68	76	72	63	74	67	59
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	76	83	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
100	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	47	60	60
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	61	61	49	61	61	40	61	61
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	65	56	67	67
		27-45	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	68	76	72	64	76	76
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	51	60	60
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	48	60	60	40	60	53	34
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	44	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	52	61	61	41	61	54	34	61	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	65	57	67	60	45	67	50	37	67	41	32
		27-45	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	74	74	73	73	71	72	72	66
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	70	76	73	64	74	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	47	63	60
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	57	63	63	46	63	59	37	63	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	61	40	64	53	34
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	61	64	64	50	64	60	39	64	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	70	62	71	64	55	71	59	45
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	70	62	71	64	53	71	57	42	71	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	78	78	78	77	77	74	75	75	68	74	72	63	72	67	59
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	76	80	78	69	78	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	87	95	93	79	95	85	72	95	78	66	89	73	61	82	67	51
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	88	95	95	83	95	93	78	95	88	74	95	79	66	88	72	60	80	66	48	74	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	79	95	87	71	95	79	64	92	73	52	84	67	43
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	83	95	95	78	95	90	74	95	80	66	91	72	51	82	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	94	83	95	86	75	95	78	69	94	72	59			
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	86	95	86	76	95	77	68	92	70	55	84	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	91	82	95	84	75	93	78	69
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	92	82	95	83	74	90	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	95	86	95	95	81	95	91	76	95	82	69	91	74	62	83	68	52	76	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	95	95	86	95	94	80	95	88	74	95	83	70	95	78	66	90	74	62	85	70	56	77	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	94	76	95	83	68	95	75	56	85	68	44	77	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	95	95	87	95	95	80	95	91	74	95	84	69	95	79	64	94	74	54	88	70	47	78	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	90	79	95	80	71	95	73	60	87	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	95	95	95	95	95	93	95	95	86	95	91	80	95	85	75	95	80	70	95	75	65	88	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	85	95	86	77	94	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	91	81	95	85	76	95	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	91	76	95	85	72	95	81	68	89	73	61	81	66	50	74	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	95	90	76	95	84	71	95	79	66	91	74	62	85	70	56	80	66	49	76	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	82	95	93	76	95	87	72	95	82	67	93	73	53	83	66	42	75	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	95	93	76	95	86	70	95	80	65	94	74	55	88	70	47	82	65	41	77	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	83	95	89	78	95	79	69	93	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	95	95	89	95	93	82	95	86	76	95	80	71	95	75	65	92	70	55	87	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	94	85	95	85	76	91	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	95	95	95	95	95	88	95	92	82	95	86	77	95	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
10	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	87	95	93	79	95	85	72	95	78	66	89	73	61	82	67	51
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	88	95	95	83	95	93	78	95	88	74	95	79	66	88	72	60	80	66	48	74	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	79	95	87	71	95	79	64	92	73	52	84	67	43
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	83	95	95	78	95	90	74	95	80	66	91	72	51	82	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	94	83	95	86	75	95	78	69	94	72	59			
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	86	95	86	76	95	77	68	92	70	55	84	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	91	82	95	84	75	93	78	69
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	92	82	95	83	74	90	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	95	86	95	95	81	95	91	76	95	82	69	91	74	62	83	68	52	76	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	95	95	86	95	94	80	95	88	74	95	83	70	95	78	66	90	74	62	85	70	56	77	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	94	76	95	83	68	95	75	56	85	68	44	77	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	95	95	87	95	95	80	95	91	74	95	84	69	95	79	64	94	74	54	88	70	47	78	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	90	79	95	80	71	95	73	60	87	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	95	95	95	95	95	93	95	95	86	95	91	80	95	85	75	95	80	70	95	75	65	88	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	85	95	86	77	94	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	91	81	95	85	76	95	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	91	76	95	85	72	95	81	68	89	73	61	81	66	50	74	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	95	90	76	95	84	71	95	79	66	91	74	62	85	70	56	80	66	49	76	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	82	95	93	76	95	87	72	95	82	67	93	73	53	83	66	42	75	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	95	93	76	95	86	70	95	80	65	94	74	55	88	70	47	82	65	41	77	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	83	95	89	78	95	79	69	93	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	95	95	89	95	93	82	95	86	76	95	80	71	95	75	65	92	70	55	87	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	94	85	95	85	76	91	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	95	95	95	95	95	88	95	92	82	95	86	77	95	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
20	B	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	79	82	82	72	82	78	66	82	73	61	82	67	51			
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	78	82	82	74	82	79	66	82	72	60	80	66	48	74	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	83	71	83	79	64	83	73	52	83	67	43			
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	78	83	83	74	83	80	66	83	72	51	82	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	83	91	86	75	91	78	69	91	72	59			
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	86	91	86	76	91	77	68	91	70	55	84	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	91	82	95	84	75	93	78	69
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	92	82	95	83	74	90	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	76	82	82	69	82	74	62	82	68	52	76	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	82	82	82	82	82	80	82	82	74	82	82	70	82	78	66	82	74	62	82	70	56	77	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81	83	83	76	83	83	68	83	75	56	83	68	44	77	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	83	83	83	83	83	80	83	83	74	83	83	69	83	79	64	83	74	54	83	70	47	78	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89	91	90	79	91	80	71	91	73	60	87	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	86	91	91	80	91	85	75	91	80	70	91	75	65	88	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	85	95	86	77	94	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	91	81	95	85	76	95	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	76	82	82	72	82	81	68	82	73	61	81	66	50	74	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	82	82	76	82	82	71	82	79	66	82	74	62	82	70	56	80	66	49	76	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	82	83	83	76	83	83	72	83	82	67	83	73	53	83	66	42	75	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	83	83	76	83	83	70	83	80	65	83	74	55	83	70	47	82	65	41	77	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	89	93	93	83	93	89	78	93	79	69	93	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	93	93	89	93	93	82	93	86	76	93	80	71	93	75	65	92	70	55	87	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	94	85	95	85	76	91	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	95	95	95	95	95	88	95	92	82	95	86	77	95	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	66	73	73	61	73	67	51
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	73	72	60	73	66	48	73	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	71	74	74	64	74	73	52	74	67	43
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	66	74	72	51	74	65	41	74	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	75	83	78	69	83	72	59
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	76	83	77	68	83	70	55	83	60	44	77	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	84	75	87	78	69
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	83	74	88	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	73	73	62	73	68	52	73	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	73	73	66	73	73	62	73	70	56	73	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	68	74	74	56	74	68	44	74	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	69	74	74	64	74	74	54	74	70	47	74	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	80	71	83	73	60	83	66	48	80	53	40	74	44	36
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80	83	83	75	83	80	70	83	75	65	83	67	49	79	52	40	72	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	85	88	86	77	88	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	88	88	81	88	85	76	88	81	72	86	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	68	73	73	61	73	66	50	73	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	73	73	73	73	73	71	73	73	66	73	73	62	73	70	56	73	66	49	73	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	72	74	74	67	74	73	53	74	66	42	74	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	74	74	74	74	74	70	74	74	65	74	74	55	74	70	47	74	65	41	74	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	85	78	85	79	69	85	71	57	84	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	85	85	85	85	85	82	85	85	76	85	80	71	85	75	65	85	70	55	85	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90	85	76	89	77	68	82	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	90	90	90	90	90	88	90	90	82	90	86	77	90	81	72	90	76	68	85	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
40	B	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	61	71	67	51
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	60	71	66	48	71	61	41	68	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	64	71	71	52	71	67	43
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	51	71	65	41	71	52	36	68	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	69	76	72	59
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	70	55	76	60	44	76	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	75	81	78	69
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	74	82	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	62	71	68	52	71	63	43	71	58	37	66	49	31
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	66	71	71	62	71	70	56	71	63	44	70	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	56	71	68	44	71	57	38	71	47	33	65	40	27
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	64	71	71	54	71	70	47	71	58	38	70	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	69	76	72	59
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	70	55	76	60	44	76	49	38	72	41	34
		27-45	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	75	81	78	69
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	74	82	76	68	82	70	59	75	64	48	69	56	41
	D	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	68	73	73	61	73	66	50	73	61	41	68	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	73	73	73	73	73	71	73	73	66	73	73	62	73	70	56	73	66	49	73	63	43	69	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	67	73	73	53	73	66	42	73	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	73	73	73	73	73	70	73	73	65	73	73	55	73	70	47	73	65	41	73	57	38	69	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	79	79	69	79	71	57	79	61	44	77	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	75	65	79	70	55	79	66	48	78	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	76	83	77	68	80	70	59	75	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	77	84	81	72	84	76	68	84	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
50	B	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	51
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	48	65	61	41	65	54	34	64	45	29
		7-20	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	66	66	52	66	66	43
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	51	66	65	41	66	52	36	66	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	59	71	71	59
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	70	55	71	60	44	71	49	38	71	41	34
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	76	76	69
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	74	77	76	68	77	70	59	75	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	52	65	63	43	65	58	37	65	49	31
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	56	65	63	44	65	56	36	64	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	56	66	66	44	66	57	38	66	47	33	65	40	27
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	66	66	54	66	66	47	66	58	38	66	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	60	71	66	48	71	53	40	71	44	36
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	65	71	67	49	71	52	40	71	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	76	74	72	64	72	67	52	71	61	44
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	77	77	72	77	72	65	77	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	61	68	66	50	68	61	41	68	54	34
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	62	68	68	56	68	66	49	68	63	43	68	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	53	68	66	42	68	53	36	68	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	55	68	68	47	68	65	41	68	57	38	68	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	69	74	71	57	74	61	44	74	49	38	71	41	34	66	36	27
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	71	74	74	65	74	70	55	74	66	48	74	50	39	71	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	78	77	68	76	70	59	74	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	68	79	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	48	60	60	41	60	54	34	60	45	29
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	60	43
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	41	60	52	36	60	43	30	59	38	25
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	55	67	60	44	67	49	38	67	41	34
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	72	69
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	68	73	70	59	73	64	48	69	56	41
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	60	43	60	58	37	60	49	31
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	44	60	56	36	60	46	29	59	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	44	60	57	38	60	47	33	60	40	27
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	47	60	58	38	60	45	32	60	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	66	48	67	53	40	66	44	36
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	49	67	52	40	67	42	34	66	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	72	70	70	70	64	69	67	52	67	61	44
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	72	65	73	66	51	69	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	50	63	61	41	63	54	34	63	45	29	59	38	24
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	49	63	63	43	63	54	35	63	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	53	64	64	42	64	53	36	64	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	55	64	64	47	64	64	41	64	57	38	64	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	57	69	61	44	69	49	38	68	41	34	66	36	27
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	69	55	69	66	48	69	50	39	69	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	74	68	72	70	59	70	64	48	68	56	41	57	47	36
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	72	75	75	68	75	72	64	75	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
70	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	48	56	56	41	56	54	34	56	45	29
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	52	56	56	43
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	41	56	52	36	56	43	30	56	38	25
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	60	44	62	49	38	62	41	34
		27-45	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	68	68
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	59	69	64	48	68	56	41	68	56	41
	C	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	52	56	56	43	56	56	37	56	49	31
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	44	56	56	36	56	46	29	56	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	44	56	56	38	56	47	33	56	40	27
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	56	56	47	56	56	38	56	45	32	56	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	48	62	53	40	62	44	36
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	52	40	62	42	34	62	36	28	61	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	68	68	67	67	64	65	65	52	64	61	44
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	66	51	68	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	50	59	59	41	59	54	34	59	45	29	59	38	24
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	56	59	59	49	59	59	43	59	54	35	59	44	28	56	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	42	59	53	36	59	43	30	58	38	24	48	32	20
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	55	59	59	47	59	59	41	59	57	38	59	44	30	56	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	57	66	61	44	66	49	38	65	41	34	64	36	27
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	66	66	55	66	66	48	66	50	39	66	40	32	64	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	70	68	68	68	59	67	64	48	65	56	41	57	47	36
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	64	72	65	49	68	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
80	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	41	52	52	34	52	45	29
		7-20	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	53	53	43
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	51	53	53	41	53	52	36	53	43	30	53	38	25
		20-27	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	55	59	59	44	59	49	38	59	41	34
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	65	65
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	59	66	64	48	65	56	41
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	43	52	52	37	52	49	31
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	44	52	52	36	52	46	29	52	38	24	50	32	20	42	27	18
		7-20	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	44	53	53	38	53	47	33	53	40	27
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	47	53	53	38	53	45	32	53	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	48	59	53	40	59	44	36
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	49	59	52	40	59	42	34	59	36	28	59	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	65	65	64	64	64	63	63	52	61	61	44
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	66	66	51	65	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	41	55	54	34	55	45	29	55	38	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	55	43	55	54	35	55	44	28	55	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	42	55	53	36	55	43	30	55	38	24	48	32	20
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	55	41	55	55	38	55	44	30	55	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	61	44	62	49	38	62	41	34	61	36	27
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	48	62	50	39	62	40	32	62	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	67	67	66	66	59	64	64	48	63	56	41	57	47	36
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	65	49	67	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19						

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	48	50	50	41	50	50	34	50	45	29
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	36	50	43	30	50	38	25
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	55	49	38	55	41	34
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	48	62	56	41
	C	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43	50	50	37	50	49	31
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	36	50	46	29	50	38	24
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	44	50	50	38	50	47	33
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	38	50	45	32	50	38	25	48	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	53	40	55	44	36
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	52	40	55	42	34	55	36	28	55	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	61	61	60	60	52	59	59	44
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	51	62	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	41	52	52	34	52	45	29	52	38	24			
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	43	52	52	35	52	44	28	52	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	42	52	52	36	52	43	30	52	38	24	48	32	20
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	41	52	52	38	52	44	30	52	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	44	58	49	38	58	41	34	58	36	27
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	48	58	50	39	58	40	32	58	35	25	56	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	64	64	63	63	59	62	62	48	60	56	41	57	47	36
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	49	64	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19
100	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	34	47	45	29
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	43
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	36	47	43	30	47	38	25
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	44	53	49	38	53	41	34
		27-45	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	48	59	56	41
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	43	47	47	37	47	47	31
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	36	47	46	29
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	38	47	47	33
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	38	47	45	32	47	38	25	47	33	21	40	27	18	36	22	16
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	48	53	53	40	53	44	36
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	52	40	53	42	34	53	36	28	53	31	22	51	25	19
		27-45	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	58	58	52	57	57	44
			Exposed	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	51	59	58	41	58	47	36	47	40	30	40	35	25
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	34	50	45	29
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	43	50	50	35	50	44	28	50	36	23	46	30	19	39	25	17	33	21	15
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	42	50	50	36	50	43	30	50	38	24	48	32	20
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	41	50	50	38	50	44	30	50	37	24	45	30	20	38	24	17	33	20	15	27	18	13
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	44	55	49	38	55	41	34	55	36	27
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	50	39	55	40	32	55	35	25	55	28	21	47	23	18	40	20	16
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	61	59	60	60	48	58	56	41	57	47	36
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	54	40	53	44	34	42	38	27	37	32	22	33	26	19

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	127	138	138	118	138	128	106	138	115	96	131	105	88	118	97	81	109	90	75	101	83	70
			Exposed	138	138	137	138	138	124	138	138	115	138	131	107	138	121	101	138	114	95	136	108	90	119	97	81	108	89	74	99	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49			
		7-20	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	127	138	138	117	138	132	104	138	114	94	138	103	85	118	95	78	108	87	72	100	80	67			
			Exposed	138	138	138	138	138	124	138	138	113	138	136	106	138	121	99	138	113	93	138	106	88	119	95	79	107	86	71	97	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41			
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	121	139	125	108	139	111	98	139	101	89	125	93	82	114	86	76			
			Exposed	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	124	139	138	114	139	123	107	139	114	101	139	102	90	123	92	81	111	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57			
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	137	140	138	118	140	121	107	137	110	98	118	102	90	109	94	84			
			Exposed	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	126	140	136	117	140	125	110	139	111	98	117	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64			
	C	0-7	Interior	138	138	138	138	138	130	138	138	119	138	137	111	138	126	104	138	118	98	138	112	93	124	101	84	112	92	76	102	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53			
			Exposed	138	126	104	138	116	97	137	109	91	126	102	85	117	96	80	111	91	76	105	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31			
		7-20	Interior	138	138	138	138	138	132	138	138	118	138	138	110	138	129	103	138	118	96	138	111	91	127	99	81	111	89	74	101	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45			
			Exposed	138	128	102	138	116	95	138	107	88	130	100	83	118	94	78	110	88	73	104	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27			
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	133	139	139	119	139	131	111	139	119	105	139	106	93	129	95	84	115	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60			
			Exposed	139	139	118	139	127	109	139	115	101	139	107	95	139	100	89	128	94	83	118	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33			
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	134	140	140	122	140	132	114	140	115	102	122	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66			
			Exposed	140	140	133	140	140	119	140	127	111	140	117	104	135	110	97	121	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42			
	D	0-7	Interior	138	138	122	138	138	113	138	128	106	138	118	99	138	112	93	132	105	88	122	100	83	110	90	75	100	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40			
			Exposed	138	111	93	129	104	87	119	97	81	111	91	76	105	86	72	99	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26			
		7-20	Interior	138	138	122	138	138	112	138	132	104	138	118	97	138	111	91	138	104	85	125	98	81	109	87	72	98	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34			
			Exposed	138	110	91	135	102	84	119	95	78	111	89	73	104	83	69	97	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23			
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	138	139	139	121	139	132	112	139	119	104	139	111	98	139	104	92	126	93	83	112	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46			
			Exposed	139	118	104	139	109	96	139	101	90	129	95	84	118	89	79	111	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27			
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	136	140	140	122	140	132	114	140	121	107	140	114	101	119	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59			
			Exposed	140	131	114	140	119	105	139	111	98	122	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33			
10	B	0-7	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	124	106	124	115	96	124	105	88	118	97	81	109	90	75	101	83	70			
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	115	124	124	107	124	121	101	124	114	95	124	108	90	119	97	81	108	89	74	99	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49			
		7-20	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	117	124	124	104	124	114	94	124	103	85	118	95	78	108	87	72	100	80	67			
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	113	124	124	106	124	121	99	124	113	93	124	106	88	119	95	79	107	86	71	97	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41			
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	121	133	125	108	133	111	98	133	101	89	125	93	82	114	86	76			
			Exposed	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	124	133	133	114	133	123	107	133	114	101	133	102	90	123	92	81	111	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57			
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	137	138	138	118	138	121	107	137	110	98	118	102	90	109	94	84			
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	126	138	136	117	138	125	110	138	111	98	117	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64			
	C	0-7	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	119	124	124	111	124	124	104	124	118	98	124	112	93	124	101	84	112	92	76	102	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53			
			Exposed	124	124	104	124	116	97	124	109	91	124	102	85	117	96	80	111	91	76	105	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31			
		7-20	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	124	110	124	124	103	124	118	96	124	111	91	124	99	81	111	89	74	101	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45			
			Exposed	124	124	102	124	116	95	124	107	88	124	100	83	118	94	78	110	88	73	104	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27			
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	119	133	131	111	133	119	105	133	106	93	129	95	84	115	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60			
			Exposed	133	133	118	133	127	109	133	115	101	133	107	95	133	100	89	128	94	83	118	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33			
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	134	138	138	122	138	132	114	138	115	102	122	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66			
			Exposed	138	138	133	138	138	119	138	127	111	138	117	104	135	110	97	121	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42			
	D	0-7	Interior	124	124	122	124	124	113	124	124	106	124	118	99	124	112	93	124	105	88	122	100	83	110	90	75	100	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40			
			Exposed	124	111	93	124	104	87	119	97	81	111	91	76	105	86	72	99	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26			
		7-20	Interior	124	124	122	124	124	112	124	124	104	124	118	97	124	111	91	124	104	85	124	98	81	109	87	72	98	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34			
			Exposed	124	110	91	124	102	84	119	95	78	111	89	73	104	83	69	97	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23			
		20-27	Interior	135	135	135	135	135	135	135	135	121	135	132	112	135	119	104	135	111	98	135	104	92	126	93	83	112	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46			
			Exposed	135	118	104	135	109	96	135	101	90	129	95	84	118	89	79	111	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27			
		27-45	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	136	139	139	122	139	132	114	139	121	107	139	114	101	119	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59			
			Exposed	139	131	114	139	119	105	139	111	98	122	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33			
20	B	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	96	107	105	88	107	97	81	107	90	75	101	83	70						
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	107	95	107	107	90	107	97	81	107	89	74	99	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49			
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	94	107	103	85	107	95	78	107	87	72	100	80	67						
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	93	107	106	88	107	95	79	107	86	71	97	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41			
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	108	118	118	98	118	101	89	118	93	82	114	86	76						
			Exposed	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	114	118	118	107	118	114	101	118	102	90	118	92	81	111	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57			
		27-45	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	121	107	124	110	98	118	102	90	109	94	84						
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	117	124	124	110	124	111	98	117	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64						
	C	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	98	107	107	93	107	101	84	107	92	76	102	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53			
			Exposed	107	107	104	107	107	97	107	107	91	107	102	85	107	96	80	107	91	76	105	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31			
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	103	107	107	96	107	107	91	107	99	81	107	89	74	101	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45			
			Exposed	107	107	102	107	107	95	107	107	88	107	100	83	107	94	78	107	88	73	104	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27			
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	111	118	118	105	118	106	93	118	95	84	115	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60			
			Exposed	118	118	118	118	118	109	118	115	101	118	107	95	118	100	89	118	94	83	118	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33			
		27-45	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	122	124	124	114	124	115	102	122	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66			
			Exposed	124	124	124	124	124	119	124	124	111	124	117	104	124	110	97	121	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42			
	D	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	93	107	105	88	107	100	83	107	90	75	100	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40			
			Exposed	107	107	93	107	104	87	107	97	81	107	91	76	105	86	72	99	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26			
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	97	107	107	91	107	104	85	107	98	81	107	87	72	98	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34			
			Exposed	107	107	91	107	102	84	107	95	78	107	89	73	104	83	69	97	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23			
		20-27	Interior	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	112	120	119	104	120	111	98	120	104	92	120	93	83	112	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46			
			Exposed	120	118	104	120	109	96	120	101	90	120	95	84	118	89	79	111	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27			
		27-45	Interior	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	122	127	127	114	127	121	107	127	114	101	119	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59			
			Exposed	127	127	114	127	119	105	127	111	98	122	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33			

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	81	95	90	75	95	83	70
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	95	81	95	89	74	95	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	85	95	95	78	95	87	72	95	80	67			
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	88	95	95	79	95	86	71	95	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	98	107	101	89	107	93	82	107	86	76
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	102	90	107	92	81	107	83	74	102	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	107	114	110	98	114	102	90	109	94	84
			Exposed	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	110	114	111	98	114	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	84	95	92	76	95	84	70	94	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	85	95	95	80	95	91	76	95	86	72	95	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	81	95	89	74	95	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	83	95	94	78	95	88	73	95	83	69	93	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	105	107	106	93	107	95	84	107	86	76	106	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	107	95	107	100	89	107	94	83	107	89	79	106	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	102	114	104	92	110	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	114	114	114	114	114	114	114	114	111	114	114	104	114	110	97	114	103	92	113	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	88	95	95	83	95	90	75	95	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	91	76	95	86	72	95	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	85	95	95	81	95	87	72	95	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	95	95	91	95	95	84	95	95	78	95	89	73	95	83	69	95	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	104	110	110	98	110	104	92	110	93	83	110	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	110	110	104	110	109	96	110	101	90	110	95	84	110	89	79	110	83	74	105	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	114	117	117	107	117	114	101	117	102	91	107	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	117	117	114	117	117	105	117	111	98	117	104	92	113	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
40	B	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	81	92	90	75	92	83	70
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	90	92	92	81	92	89	74	92	81	68	91	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	85	92	92	78	92	87	72	92	80	67
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	79	92	86	71	92	78	65	89	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	89	99	93	82	99	86	76
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	90	99	92	81	99	83	74	99	76	68	94	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	98	105	102	90	103	94	84
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	98	106	101	89	105	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	84	92	92	76	92	84	70	92	78	65	87	72	60	81	67	53
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	91	92	92	85	92	92	80	92	91	76	92	86	72	92	78	65	86	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	92	92	81	92	89	74	92	81	67	92	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	83	92	92	78	92	88	73	92	83	69	92	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	99	95	84	99	86	76	99	79	70	97	73	65	90	67	60
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	99	99	89	99	94	83	99	89	79	99	80	71	96	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	106	104	92	103	95	84	100	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	106	97	106	103	92	106	98	87	101	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	88	95	95	83	95	90	75	95	82	68	91	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	95	95	93	95	95	87	95	95	81	95	91	76	95	86	72	95	82	68	94	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	85	95	95	81	95	87	72	95	79	66	89	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	95	95	91	95	95	84	95	95	78	95	89	73	95	83	69	95	78	65	92	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	98	102	102	92	102	93	83	102	84	75	102	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	102	102	102	102	102	96	102	101	90	102	95	84	102	89	79	102	83	74	102	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	107	109	109	101	109	102	91	105	93	82	97	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	109	109	109	109	109	105	109	109	98	109	104	92	109	98	86	106	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
50	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	75	85	83	70
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	74	85	81	68	85	75	63	84	70	58	79	65	49
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	78	85	85	72	85	80	67
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	71	85	78	65	85	72	60	82	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	82	92	86	76
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	90	92	92	81	92	83	74	92	76	68	92	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	98	98	90	96	94	84
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89	100	100	89	100	92	81	96	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	85	85	76	85	84	70	85	78	65	85	72	60	81	67	53
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	76	85	85	72	85	78	65	85	71	59	79	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	74	85	81	67	85	74	62	85	69	55	78	64	45
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	85	78	85	85	73	85	83	69	85	75	62	84	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	84	92	92	86	76	92	79	70	92	73	65	90	67	60		
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	83	92	89	79	92	80	71	92	72	64	88	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33			
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	92	97	95	84	94	88	77	92	81	71	85	75	66
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	92	100	98	87	100	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	83	88	88	75	88	82	68	88	76	63	84	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	88	88	88	88	88	87	88	88	81	88	88	76	88	86	72	88	82	68	88	77	64	85	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	85	88	88	81	88	87	72	88	79	66	88	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	88	88	88	88	88	84	88	88	78	88	88	73	88	83	69	88	78	65	88	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	93	83	95	84	75	95	77	68	94	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	95	84	95	89	79	95	83	74	95	79	70	95	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	102	102	91	99	93	82	96	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	92	103	98	86	103	92	82	99	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	75	78	78	70
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	68	78	75	63	78	70	58	78	65	49
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	72	78	78	67
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	71	78	78	65	78	72	60	78	66	50	75	62	41
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	82	87	86	76
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	81	87	83	74	87	76	68	87	70	62	87	65	57
		27-45	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	90	91	91	84
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	94	92	81	94	85	75	88	78	69	82	73	64
	C	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	76	78	78	70	78	78	65	78	72	60	78	67	53
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	76	78	78	72	78	78	65	78	71	59	78	66	49	73	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	67	78	74	62	78	69	55	78	64	45
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	73	78	78	69	78	75	62	78	68	53	76	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	84	87	86	76	87	79	70	86	73	65	85	67	60			
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	79	87	80	71	87	72	64	87	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	92	91	91	84	89	88	77	87	81	71	85	75	66
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	88	78	91	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	75	82	82	68	82	76	63	82	70	58	78	65	48	73	61	40
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	76	82	82	72	82	82	68	82	77	64	82	70	58	77	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	81	82	82	72	82	79	66	82	72	60	81	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	78	82	82	73	82	82	69	82	78	65	82	74	62	82	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	83	90	84	75	90	77	68	89	70	62	87	65	56	81	60	46
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	84	90	89	79	90	83	74	90	79	70	90	71	63	86	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	96	96	91	94	93	82	91	85	75	88	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	92	97	97	86	97	92	82	97	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70			
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	63	72	70	58	72	65	49
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	67
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	73	73	65	73	72	60	73	66	50	73	62	41
		20-27	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	76
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	74	81	76	68	81	70	62	81	65	57			
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	88	88	88	87	87	84
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	81	89	85	75	88	78	69	82	73	64			
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	65	72	72	60	72	67	53
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65	72	71	59	72	66	49	72	61	41	68	54	34	63	46	31
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	67	73	73	62	73	69	55	73	64	45
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	73	73	62	73	68	53	73	62	42	70	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	67	60
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	81	80	71	81	72	64	81	66	58	81	60	46	75	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	87	84	85	85	77	83	81	71	81	75	66
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	89	88	78	89	80	71	82	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	76	63	76	70	58	76	65	48	73	61	40			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	68	76	76	64	76	70	58	76	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	72	77	77	66	77	72	60	77	66	50	75	61	41	70	55	34
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	69	77	77	65	77	74	62	77	67	51	74	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	84	75	85	77	68	84	70	62	83	65	56	81	60	46
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	85	85	79	85	83	74	85	79	70	85	71	63	85	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	91	89	89	82	87	85	75	85	78	69	81	72	64	75	67	59
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	93	93	86	93	92	82	93	87	77	89	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
80	B	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68			
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	68	58	68	65	49
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	60	68	66	50	68	62	41
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	68	76	70	62	76	65	57			
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	75	84	78	69	82	73	64			
	C	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68			
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	68	58	68	65	49
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	60	68	66	50	68	62	41
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	68	76	70	62	76	65	57			
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	75	84	78	69	82	73	64			
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	63	71	70	58	71	65	48	71	61	40			
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	64	71	70	58	71	64	47	71	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	66	72	72	60	72	66	50	72	61	41	70	55	34
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	65	72	72	62	72	67	51	72	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	75	80	77	68	80	70	62	79	65	56	78	60	46
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	80	80	74	80	79	70	80	71	63	80	64	55	79	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	87	87	87	86	86	82	84	84	75	82	78	69	80	72	64	75	67	59
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	86	89	89	82	89	87	77	87	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	58	64	64	49
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	50	65	62	41
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	70	62	72	65	57
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	79	79
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	75	81	78	69	79	73	64
	C	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	64	64	53
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	61	41
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	55	65	64	45
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	53	65	62	42	65	55	35	64	45	31	60	37	27
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	65	72	67	60
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	64	72	66	58	72	60	46	72	51	38	70	42	33
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	80	80	78	78	77	77	77	71	75	75	66
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	80	71	80	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	58	67	65	48	67	61	40
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	58	67	64	47	67	59	38	66	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	60	68	66	50	68	61	41	68	55	34
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	62	68	67	51	68	61	40	68	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	68	75	70	62	75	65	56	74	60	46
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	70	75	71	63	75	64	55	75	58	43	73	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	82	82	82	80	80	75	79	78	69	77	72	64	75	67	59
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	77	84	79	69	80	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33
100	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	58	61	61	49
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	50	61	61	41
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	65	57
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	76	76
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	69	76	73	64
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	53
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	61	61	49	61	61	41	61	54	34	61	46	31
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	45
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	42	61	55	35	61	45	31	60	37	27			
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	67	60
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	66	58	68	60	46	68	51	38	68	42	33			
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	75	74	74	71	73	73	66			
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	73	65	75	68	60	69	63	50	64	58	42			
	D	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	58	64	64	48	64	61	40
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	58	64	64	47	64	59	38	64	50	33	61	42	29	55	36	26
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	50	65	61	41	65	55	34
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	51	65	61	40	65	51	33	62	41	29	56	34	26	46	30	23
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	70	62	72	65	56	72	60	46
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	71	63	72	64	55	72	58	43	72	47	35	67	38	31	63	33	27
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	79	79	78	78	75	76	76	69	74	72	64	73	67	59
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	77	81	79	69	79	72	63	73	66	57	67	61	46	62	53	38	55	45	33

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	79	67	79	73	62	79	67	51	77	63	43
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	73	79	79	69	79	73	62	79	67	50	75	61	40	69	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	67	79	75	54	79	69	44	79	59	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	79	69	79	75	55	79	68	42	77	55	34	70	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	74	61	79	68	49
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	73	59	79	64	46	79	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	71	79	73	65
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	78	70	79	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	76	64	79	69	54	77	63	44	71	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	79	79	79	79	79	74	79	79	69	79	77	65	79	73	61	79	69	53	79	65	47	71	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	78	60	79	70	46	79	60	37	73	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	79	79	79	79	79	75	79	79	70	79	79	63	79	74	53	79	70	46	79	65	39	74	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	75	79	76	65	79	69	51	79	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	75	64	79	71	54	79	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	79	54	79	74	66	79	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	72	79	76	68	79	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	79	67	79	75	64	79	68	52	75	62	41	69	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	79	79	71	79	78	66	79	73	62	79	69	54	79	65	47	75	61	41	71	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	79	68	79	78	59	79	69	44	78	56	35	71	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	79	79	72	79	79	66	79	75	55	79	70	46	79	65	39	78	55	34	73	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	75	62	79	66	47	79	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	65	79	71	54	79	64	46	79	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	68	79	71	61	79	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
10	B	0-7	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	79	67	79	73	62	79	67	51	77	63	43
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	73	79	79	69	79	73	62	79	67	50	75	61	40	69	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	67	79	75	54	79	69	44	79	59	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	79	69	79	75	55	79	68	42	77	55	34	70	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	74	61	79	68	49
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	73	59	79	64	46	79	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	71	79	73	65
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	78	70	79	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	76	64	79	69	54	77	63	44	71	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	79	79	79	79	79	74	79	79	69	79	77	65	79	73	61	79	69	53	79	65	47	71	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	78	60	79	70	46	79	60	37	73	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	79	79	79	79	79	75	79	79	70	79	79	63	79	74	53	79	70	46	79	65	39	74	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	75	79	76	65	79	69	51	79	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	75	64	79	71	54	79	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	79	54	79	74	66	79	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	72	79	76	68	79	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	79	67	79	75	64	79	68	52	75	62	41	69	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	79	79	71	79	78	66	79	73	62	79	69	54	79	65	47	75	61	41	71	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	79	68	79	78	59	79	69	44	78	56	35	71	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	79	79	72	79	79	66	79	75	55	79	70	46	79	65	39	78	55	34	73	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	75	62	79	66	47	79	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	65	79	71	54	79	64	46	79	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	68	79	71	61	79	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
20	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	67	75	73	62	75	67	51	75	63	43
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	73	75	75	69	75	73	62	75	67	50	75	61	40	69	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	67	76	75	54	76	69	44	76	59	36
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	69	76	75	55	76	68	42	76	55	34	70	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	74	61	79	68	49
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	73	59	79	64	46	79	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	71	79	73	65
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	78	70	79	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	64	75	69	54	75	63	44	71	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	75	75	75	75	75	74	75	75	69	75	75	65	75	73	61	75	69	53	75	65	47	71	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	60	76	70	46	76	60	37	73	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	76	76	76	76	76	75	76	76	70	76	76	63	76	74	53	76	70	46	76	65	39	74	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	75	79	76	65	79	69	51	79	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	71	79	75	64	79	71	54	79	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	79	54	79	74	66	79	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	72	79	76	68	79	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	67	75	75	64	75	68	52	75	62	41	69	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	75	75	71	75	75	66	75	73	62	75	69	54	75	65	47	75	61	41	71	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	68	76	76	59	76	69	44	76	56	35	71	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	76	76	72	76	76	66	76	75	55	76	70	46	76	65	39	76	55	34	73	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	75	62	79	66	47	79	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	65	79	71	54	79	64	46	79	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	68	79	71	61	79	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	51	67	63	43			
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	50	67	61	40	67	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	44	67	59	36			
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	55	67	67	42	67	55	34	67	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	71	76	74	61	76	68	49
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	73	59	76	64	46	76	50	37	72	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	71	79	73	65
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	78	70	79	71	61	78	65	49	71	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	54	67	63	44	67	58	36	66	48	31	61	41	26
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	61	67	67	53	67	65	47	67	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	46	67	60	37	67	48	32	67	39	27	54	34	22
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	53	67	67	46	67	65	39	67	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	65	76	76	65	76	69	51	76	55	40	75	45	34	69	37	30
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	71	76	75	64	76	71	54	76	56	41	74	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	72	79	79	68	79	74	66	78	67	54	74	62	44	66	51	36
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	76	79	79	72	79	76	68	79	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	52	67	62	41	67	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	62	67	67	54	67	65	47	67	61	41	67	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	67	44	67	56	35	67	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	55	67	67	46	67	65	39	67	55	34	67	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	75	62	78	66	47	78	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	78	78	78	78	78	77	78	78	72	78	76	65	78	71	54	78	64	46	78	55	40	73	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	72	63	78	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	77	79	79	72	79	76	68	79	71	61	79	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
40	B	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	51	65	63	43
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	50	65	61	40	65	53	34	64	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	54	65	65	44	65	59	36
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	65	65	42	65	55	34	65	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61	70	70	49	70	68	49
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	59	70	64	46	70	50	37	70	41	32	67	34	28
		27-45	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	73	65			
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	70	75	71	61	75	65	49	71	57	40	60	47	34			
	C	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	54	65	63	44	65	58	36	65	48	31	61	41	26
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	53	65	65	47	65	58	37	65	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	46	65	60	37	65	48	32	65	39	27	54	34	22
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	65	65	53	65	65	46	65	65	39	65	49	32	65	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	65	70	70	49	70	68	49
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	64	70	70	54	70	56	41	70	43	33	68	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	72	75	75	72	75	74	66	73	67	54	71	62	44	66	51	36
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	72	75	75	68	75	68	54	73	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	52	67	62	41	67	54	34	63	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	62	67	67	54	67	65	47	67	61	41	67	57	36	64	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	67	44	67	56	35	67	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	67	67	67	67	67	66	67	67	55	67	67	46	67	65	39	67	55	34	67	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	66	47	72	51	37	72	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65	72	71	54	72	64	46	72	55	40	72	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	76	72	63	74	65	50	71	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	72	77	76	68	77	71	61	77	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
50	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	43
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	60	60	40	60	53	34	60	45	29	59	38	24
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	44	60	59	36
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	55	60	60	42	60	55	34	60	44	30	60	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	49	65	65	49
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	59	65	64	46	65	50	37	65	41	32	65	34	28			
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70			
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61	70	65	49	70	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	44	60	58	36	60	48	31	60	41	26
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	47	60	58	37	60	47	30	60	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	46	60	60	37	60	48	32	60	39	27	54	34	22
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	46	60	60	39	60	49	32	60	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	51	65	55	40	65	45	34	65	37	30
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	54	65	56	41	65	43	33	65	35	29	62	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	68	70	68	54	70	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	68	70	68	54	70	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	41	62	54	34	62	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	54	62	62	47	62	61	41	62	57	36	62	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	44	62	56	35	62	44	30	60	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	62	39	62	55	34	62	48	32	61	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	66	47	67	51	37	67	41	32	67	34	28	62	30	23
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	54	67	64	46	67	55	40	67	41	32	66	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	72	72	63	70	65	50	68	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	68	73	71	61	73	67	53	71	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	43
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	40	55	53	34	55	45	29	55	38	24
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	36
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	42	55	55	34	55	44	30	55	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	49
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	61	61	46	61	50	37	61	41	32	61	34	28
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	66	65	49	66	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	44	55	55	36	55	48	31	55	41	26
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	47	55	55	37	55	47	30	55	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	46	55	55	37	55	48	32	55	39	27	54	34	22
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	46	55	55	39	55	49	32	55	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	51	61	61	41	61	55	40	61	45	34	61	37	30
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	56	41	61	43	33	61	35	29	61	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	64	54	63	62	44	62	51	36
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	54	66	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	41	58	54	34	58	45	29	58	38	24	49	32	20
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	54	58	58	47	58	58	41	58	57	36	58	45	29	57	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	44	58	56	35	58	44	30	58	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	46	58	58	39	58	55	34	58	48	32	58	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	47	63	51	37	63	41	32	63	34	28	62	30	23
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	54	63	63	46	63	55	40	63	41	32	63	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	68	63	66	65	50	64	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	61	69	67	53	69	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
70	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	40	51	51	34	51	45	29	51	38	24
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	36
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	42	51	51	34	51	44	30	51	36	25	49	32	20
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	49
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	46	57	50	37	57	41	32	57	34	28
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	62	62
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	49	63	57	40	60	47	34
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	36	51	48	31	51	41	26
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	37	51	47	30	51	39	25	50	32	20	42	27	17	35	23	15			
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	37	51	48	32	51	39	27	51	34	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	39	51	49	32	51	38	27	50	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	41	57	55	40	57	45	34	57	37	30
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	56	41	57	43	33	57	35	29	57	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	62	62	61	61	54	60	60	44	59	51	36
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	54	63	60	43	61	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	52	54	54	41	54	54	34	54	45	29	54	38	24	49	32	20
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	47	54	54	41	54	54	36	54	45	29	54	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	44	54	54	35	54	44	30	54	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	54	39	54	54	34	54	48	32	54	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	47	60	51	37	60	41	32	59	34	28	59	30	23
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	46	60	55	40	60	41	32	60	33	27	58	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	64	63	63	63	50	62	57	40	59	47	34	48	39	30
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	53	65	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	48	34	48	45	29	48	38	24
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	36
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	34	48	44	30	48	36	25	48	32	20
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	50	37	54	41	32	54	34	28
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49	60	57	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	36	48	48	31	48	41	26
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	36
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	34	50	45	29	50	38	24	49	32	20
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	41	50	50	36	50	45	29	50	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	35	51	44	30	51	36	25	49	31	20	40	27	17
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	39	51	51	34	51	48	32	51	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	47	56	51	37	56	41	32	56	34	28	56	30	23
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	56	56	46	56	55	40	56	41	32	56	33	27	56	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	62	62	60	60	50	59	57	40	58	47	34	48	39	30
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	53	63	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	45	45	34	45	45	29	45	38	24
		7-20	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	46	36
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	42	46	46	34	46	44	30	46	36	25	46	32	20
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	50	37	51	41	32	51	34	28
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	55	40	55	47	34
	C	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	36	45	45	31	45	41	26
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	37	45	45	30	45	39	25	45	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	37	46	46	32	46	39	27	46	34	22
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	39	46	46	32	46	38	27	46	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	45	34	51	37	30
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	43	33	51	35	29	51	30	23	51	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	44	54	51	36
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	43	55	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	48	34	48	45	29	48	38	24	48	32	20
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	41	48	48	36	48	45	29	48	37	23	47	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	35	48	44	30	48	36	25	48	31	20	40	27	17
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	39	48	48	34	48	48	32	48	36	25	47	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	47	53	51	37	53	41	32	53	34	28	53	30	23
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	40	53	41	32	53	33	27	53	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59	58	58	50	57	57	40	56	47	34	48	39	30
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	57	41	57	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16
100	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	34	43	43	29	43	38	24
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	36
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	34	43	43	30	43	36	25	43	32	20
		20-27	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	37	48	41	32	48	34	28
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	40	50	47	34
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	36	43	43	31	43	41	26
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	30	43	39	25	43	32	20	42	27	17	35	23	15
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	32	43	39	27	43	34	22
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	32	43	38	27	43	32	21	40	27	17	34	22	15	30	18	13
		20-27	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	45	34	48	37	30
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	43	33	48	35	29	48	30	23	48	26	19	43	21	16
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	44	50	50	36
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43	50	48	35	48	39	30	39	34	25	33	29	21
	D	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	34	45	45	29	45	38	24	45	32	20
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	36	45	45	29	45	37	23	45	30	19	39	25	16	32	21	14	27	18	13
		7-20	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	46	35	46	44	30	46	36	25	46	31	20	40	27	17
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	39	46	46	34	46	46	32	46	36	25	46	31	20	37	25	16	32	20	14	28	17	13	23	15	11
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	37	51	41	32	51	34	28	51	30	23			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	40	51	41	32	51	33	27	51	29	21	47	23	17	39	19	15	34	16	13
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	40	54	47	34	48	39	30
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	41	55	45	33	44	37	28	35	32	23	31	26	19	28	22	16

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	135	136	136	124	136	136	117	136	126	105	136	114	95	129	104	87	117	96	80	108	89	74	100	83	69
			Exposed	136	136	135	136	136	122	136	136	114	136	129	106	136	120	100	136	113	94	134	107	89	118	96	81	107	88	73	98	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	124	136	136	116	136	129	103	136	113	93	135	103	85	118	94	77	108	86	71	99	80	66
			Exposed	136	136	136	136	136	122	136	136	113	136	132	105	136	120	98	136	112	92	136	106	87	119	94	78	106	85	71	96	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	120	137	122	107	137	110	97	137	100	89	123	92	81	113	85	75
			Exposed	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	122	137	134	113	137	121	106	137	113	100	137	101	89	121	91	80	110	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	134	138	135	117	138	119	106	133	109	97	117	101	89	108	94	83
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	137	138	138	124	138	133	116	138	123	109	135	110	98	116	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	136	136	136	136	136	128	136	136	118	136	135	110	136	124	104	136	117	98	136	111	92	122	100	83	111	91	76	101	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	136	124	103	136	115	96	135	108	90	124	101	84	116	95	80	110	90	75	104	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	136	136	136	136	136	129	136	136	117	136	136	109	136	126	102	136	117	96	136	110	90	124	98	81	110	88	73	100	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	136	126	102	136	115	94	136	107	88	127	100	82	117	93	77	109	88	73	103	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	130	137	137	118	137	128	111	137	118	104	137	105	93	127	94	83	114	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	137	137	118	137	124	109	137	114	101	137	107	94	137	100	88	125	94	83	118	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	131	138	138	120	138	129	113	138	114	101	121	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	138	138	130	138	137	118	138	124	110	138	116	103	132	109	96	119	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	136	136	121	136	136	112	136	126	105	136	117	98	136	111	92	129	104	87	121	99	83	109	89	75	99	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	136	110	92	127	103	86	118	96	80	110	91	76	104	85	71	98	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	136	136	120	136	136	111	136	129	103	136	117	96	136	110	90	136	103	85	122	97	80	108	87	72	97	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	136	109	90	131	101	83	118	94	78	110	88	73	103	83	68	97	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	134	137	137	120	137	129	111	137	118	104	137	110	97	137	104	92	124	93	82	111	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	137	118	103	137	109	96	137	101	89	126	94	83	117	88	78	111	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	133	138	138	121	138	129	113	138	120	106	138	113	100	118	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	138	129	113	138	118	105	135	110	98	120	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
10	B	0-7	Interior	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	117	122	122	105	122	114	95	122	104	87	117	96	80	108	89	74	100	83	69
			Exposed	122	122	122	122	122	122	122	122	114	122	122	106	122	120	100	122	113	94	122	107	89	118	96	81	107	88	73	98	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	116	123	123	103	123	113	93	123	103	85	118	94	77	108	86	71	99	80	66
			Exposed	123	123	123	123	123	122	123	123	113	123	123	105	123	120	98	123	112	92	123	106	87	119	94	78	106	85	71	96	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	120	131	122	107	131	110	97	131	100	89	123	92	81	113	85	75
			Exposed	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	122	131	131	113	131	121	106	131	113	100	131	101	89	121	91	80	110	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	134	136	135	117	136	119	106	133	109	97	117	101	89	108	94	83
			Exposed	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	124	136	133	116	136	123	109	135	110	98	116	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	122	122	122	122	122	122	122	122	118	122	122	110	122	122	104	122	117	98	122	111	92	122	100	83	111	91	76	101	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	122	122	103	122	115	96	122	108	90	122	101	84	116	95	80	110	90	75	104	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	117	123	123	109	123	123	102	123	117	96	123	110	90	123	98	81	110	88	73	100	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	123	123	102	123	115	94	123	107	88	123	100	82	117	93	77	109	88	73	103	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	130	131	131	118	131	128	111	131	118	104	131	105	93	127	94	83	114	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	131	131	118	131	124	109	131	114	101	131	107	94	131	100	88	125	94	83	118	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	131	136	136	120	136	129	113	136	114	101	121	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	136	136	130	136	136	118	136	124	110	136	116	103	132	109	96	119	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	122	122	121	122	122	112	122	122	105	122	117	98	122	111	92	122	104	87	121	99	83	109	89	75	99	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	122	110	92	122	103	86	118	96	80	110	91	76	104	85	71	98	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	123	123	120	123	123	111	123	123	103	123	117	96	123	110	90	123	103	85	122	97	80	108	87	72	97	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	123	109	90	123	101	83	118	94	78	110	88	73	103	83	68	97	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	120	133	129	111	133	118	104	133	110	97	133	104	92	124	93	82	111	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	133	118	103	133	109	96	133	101	89	126	94	83	117	88	78	111	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	133	138	138	121	138	129	113	138	120	106	138	113	100	118	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	138	129	113	138	118	105	135	110	98	120	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
20	B	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	95	105	104	87	105	96	80	105	89	74	100	83	69	100	83	69
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	100	105	105	94	105	105	89	105	96	81	105	88	73	98	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	106	93	106	103	85	106	94	77	106	86	71	99	80	66
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	106	106	98	106	106	92	106	106	87	106	94	78	106	85	71	96	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	107	116	110	97	116	100	89	116	92	81	113	85	75	113	85	75
			Exposed	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	113	116	116	106	116	113	100	116	101	89	116	91	80	110	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	117	123	119	106	123	109	97	117	101	89	108	94	83
			Exposed	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	116	123	123	109	123	110	98	116	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	104	105	105	98	105	105	92	105	100	83	105	91	76	101	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	105	105	103	105	105	96	105	105	90	105	101	84	105	95	80	105	90	75	104	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	106	106	96	106	106	90	106	98	81	106	88	73	100	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	106	106	102	106	106	94	106	106	88	106	100	82	106	93	77	106	88	73	103	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	111	116	116	104	116	105	93	116	94	83	114	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	116	116	116	116	116	109	116	114	101	116	107	94	116	100	88	116	94	83	116	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	120	123	123	113	123	114	101	121	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	123	123	123	123	123	118	123	123	110	123	116	103	123	109	96	119	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	105	105	92	105	104	87	105	99	83	105	89	75	99	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	105	105	92	105	103	86	105	96	80	105	91	76	104	85	71	98	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	106	96	106	106	90	106	103	85	106	97	80	106	87	72	97	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	106	106	90	106	101	83	106	94	78	106	88	73	103	83	68	97	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	111	119	118	104	119	110	97	119	104	92	119	93	82	111	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	119	118	103	119	109	96	119	101	89	119	94	83	117	88	78	111	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	121	125	125	113	125	120	106	125	113	100	118	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	125	125	113	125	118	105	125	110	98	120	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	80	94	89	74	94	83	69
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	89	94	94	81	94	88	73	94	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	94	94	85	94	94	77	94	86	71	94	80	66			
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	94	78	94	85	71	94	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	97	106	100	89	106	92	81	106	85	75
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	100	106	101	89	106	91	80	106	83	73	101	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	106	113	109	97	112	101	89	108	94	83
			Exposed	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	109	113	110	98	113	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	83	94	91	76	94	83	69	93	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	84	94	94	80	94	90	75	94	85	71	94	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	81	94	88	73	94	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	88	94	94	82	94	93	77	94	88	73	94	83	69	92	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	105	93	106	94	83	106	86	76	105	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	101	106	106	94	106	100	88	106	94	83	106	88	78	105	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	101	113	103	92	109	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	113	113	113	113	113	113	113	113	110	113	113	103	113	109	96	113	103	91	112	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	94	83	94	89	75	94	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	94	94	92	94	94	86	94	94	80	94	91	76	94	85	71	94	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	85	94	94	80	94	87	72	94	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	94	94	90	94	94	83	94	94	78	94	88	73	94	83	68	94	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	104	109	109	97	109	104	92	109	93	82	109	84	74	102	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45			
			Exposed	109	109	103	109	109	96	109	101	89	109	94	83	109	88	78	109	83	73	104	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	113	116	116	106	116	113	100	116	102	90	106	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	116	116	113	116	116	105	116	110	98	116	103	91	112	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
40	B	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	87	90	90	80	90	89	74	90	83	69
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	89	90	90	81	90	88	73	90	81	67	90	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	85	91	91	77	91	86	71	91	80	66
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	87	91	91	78	91	85	71	91	78	64	88	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	89	98	92	81	98	85	75
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	89	98	91	80	98	83	73	98	76	67	93	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	97	104	101	89	102	94	83
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	105	100	88	105	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	83	90	90	76	90	83	69	90	77	64	86	71	59	80	67	51
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	84	90	90	80	90	90	75	90	85	71	90	77	64	85	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	90	91	91	81	91	88	73	91	80	67	91	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	88	91	91	82	91	91	77	91	88	73	91	83	69	91	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	93	98	94	83	98	86	76	98	78	70	97	72	64	90	67	59
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	94	98	98	88	98	94	83	98	88	78	98	79	70	96	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	101	105	103	92	102	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	105	105	96	105	103	91	105	97	86	100	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	87	94	94	83	94	89	75	94	81	68	91	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	94	94	92	94	94	86	94	94	80	94	91	76	94	85	71	94	81	67	93	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	90	94	94	85	94	94	80	94	87	72	94	79	65	88	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	94	94	90	94	94	83	94	94	78	94	88	73	94	83	68	94	78	65	91	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	97	101	101	92	101	93	82	101	84	74	101	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	101	101	101	101	101	96	101	101	89	101	94	83	101	88	78	101	83	73	101	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	106	108	108	100	107	102	90	104	92	82	96	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	108	108	108	108	108	105	108	108	98	108	103	91	108	97	86	105	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
50	B	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	80	84	84	74	84	83	69
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	73	84	81	67	84	75	62	84	69	56	78	65	47
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	77	84	84	71	84	80	66
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	78	84	84	71	84	78	64	84	71	59	81	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89	91	91	81	91	85	75
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89	91	91	80	91	83	73	91	76	67	91	70	62	87	65	56
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97	89	95	94	83
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	88	98	98	88	98	91	81	95	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	84	84	76	84	83	69	84	77	64	84	71	59	80	67	51
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	75	84	84	71	84	77	64	84	71	59	78	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	73	84	80	67	84	74	61	84	68	54	78	63	44
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	77	84	84	73	84	83	69	84	74	62	83	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	83	91	91	83	91	86	76	91	78	70	91	72	64	89	67	59
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	88	91	91	83	91	88	78	91	79	70	91	71	63	87	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	98	98	91	98	97	86	98	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	96	98	98	91	98	97	86	98	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	75	87	81	68	87	75	62	84	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	87	87	87	87	87	86	87	87	80	87	87	76	87	85	71	87	81	67	87	77	64	84	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	85	87	87	80	87	87	72	87	79	65	87	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	87	87	87	87	87	83	87	87	78	87	87	73	87	83	68	87	78	65	87	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	93	82	94	84	74	94	76	67	93	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	89	94	94	83	94	88	78	94	83	73	94	78	69	94	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	100	101	101	90	98	92	82	95	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	98	101	101	91	101	97	86	101	91	81	99	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	74	77	77	69
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	67	77	75	62	77	69	56	77	65	47
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	77	66
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	77	64	77	71	59	77	66	49	75	61	40
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	85	86	85	75
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	80	86	83	73	86	76	67	86	70	62	86	65	56
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	89	90	90	83
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	88	93	91	81	93	84	74	88	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	76	77	77	69	77	77	64	77	71	59	77	67	51
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	71	77	77	64	77	71	59	77	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	67	77	74	61	77	68	54	77	63	44
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	69	77	74	62	77	67	52	75	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	83	86	86	76	86	78	70	85	72	64	84	67	59
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	83	86	86	78	86	79	70	86	71	63	86	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	92	90	90	84	88	87	77	86	80	71	84	75	66
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	91	93	93	86	93	87	77	90	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	75	81	81	68	81	75	62	81	69	56	77	64	47	72	60	40
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	80	81	81	76	81	81	71	81	81	67	81	77	64	81	70	57	77	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	80	81	81	72	81	79	65	81	72	59	81	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	73	81	81	68	81	78	65	81	74	61	81	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	82	89	84	74	89	76	67	88	70	62	86	64	55	80	59	45
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	83	89	88	78	89	83	73	89	78	69	89	70	62	85	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	95	95	90	93	92	82	90	84	74	88	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	91	96	96	86	96	91	81	96	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	62	72	69	56	72	65	47
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	66
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	64	72	71	59	72	66	49	72	61	40
		20-27	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	75
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	73	80	76	67	80	70	62	80	65	56
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	86	86	83
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	81	88	84	74	87	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	64	72	71	59	72	67	51
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	64	72	71	59	72	65	48	72	60	40	67	53	34	63	45	30	63	45	30
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	61	72	68	54	72	63	44
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	62	72	67	52	72	62	41	69	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	76	80	78	70	80	72	64	79	67	59
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	78	80	79	70	80	71	63	80	65	57	80	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	86	84	84	84	77	82	80	71	81	75	66
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	87	77	88	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	68	75	75	62	75	69	56	75	64	47	72	60	40	67	53	34
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	67	75	75	64	75	70	57	75	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	72	76	76	65	76	72	59	76	66	49	74	61	40	69	53	34
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	73	76	76	76	68	76	76	65	76	74	61	76	66	50	74	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	74	84	76	67	83	70	62	82	64	55	80	59	45
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	84	84	84	78	84	83	73	84	78	69	84	70	62	84	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	91	90	88	88	82	86	84	74	84	78	68	81	72	63	75	67	59
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91	92	92	86	92	91	81	92	87	76	88	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
80	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	56	67	65	47
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	68	59	68	66	49	68	61	40
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	73	75	75	67	75	70	62	75	65	56	75	65	56
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	82	82	82
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	74	83	78	68	81	72	64
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	59	67	67	51
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	59	67	65	48	67	60	40	67	53	34	63	45	30
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	61	68	68	54	68	63	44
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	67	52	68	62	41	68	54	34	64	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	70	75	72	64	75	67	59
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	70	75	71	63	75	65	57	75	60	45	74	50	37	69	41	32
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	82	82	82	81	81	77	79	79	71	77	75	66
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	77	84	79	70	82	73	64	75	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	62	71	69	56	71	64	47	71	60	40
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	71	64	71	70	57	71	64	46	70	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	71	71	59	71	66	49	71	61	40	69	53	34
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	65	71	71	61	71	66	50	71	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	76	67	79	70	62	78	64	55	77	59	45
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	73	79	78	69	79	79	73	79	78	69	79	70	62	79	64	53	78	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	85	85	82	83	83	74	81	78	68	79	72	63	75	67	59
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	81	88	87	76	87	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	47	63	63
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	61	40
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	70	62	71	65	56
		27-45	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	79	79
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	74	80	78	68	79	72	64
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	63	63	51		
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	63	63	48	63	60	40
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	61	64	64	54	64	63	44
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	52	64	62	41	64	54	34
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	65	57	71	60	45
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	64	71	67	59	71	50	37
		27-45	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	71	80	79	66	69	41	32
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	77	80	79	70	79	73	64	75	67	59
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	56	67	64	47
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	57	67	64	46	67	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	59	67	66	49	67	61	40	67	53	34
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	61	67	66	50	67	60	39	67	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	67	75	70	62	75	64	55	74	59	45
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	73	75	75	69	75	70	62	75	64	53	75	57	42	72	46	34	67	37	30	62	32	27
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	81	81	81	80	80	74	78	78	68	76	72	63	74	67	59
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	76	83	78	69	80	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32
100	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	47	60	60	47
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	61	61	49	61	61	40
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	65	56
		27-45	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	76	76	68	76	72	64
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	51		
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	48	60	60	40
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	44		
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	52	61	61	41	61	54	34	61	44	30	59	36	27
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	65	57	67	60	45
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	59	67	50	37
		27-45	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	74	74	74	73	73	71	72	72	66
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	70	76	73	64	74	67	59	69	62	49	64	57	41
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	47	63	60	40
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	57	63	63	46	63	59	37	63	49	32	61	41	28	54	35	25
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	61	40	64	53	34
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	61	64	64	50	64	60	39	64	50	32	62	40	28	55	34	25	45	30	22
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	70	62	71	64	55	71	59	45
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	70	62	71	64	53	71	57	42	71	46	34	67	37	30	62	32	27			
		27-45	Interior	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	78	78	78	77	77	74	75	75	68	74	72	63	72	67	59			
			Exposed	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	76	80	78	69	78	71	63	72	65	56	66	60	45	61	52	37	54	44	32

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

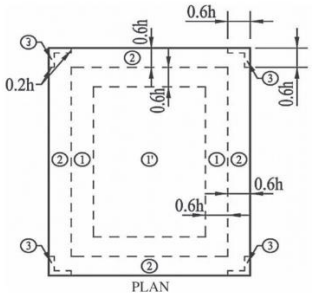
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

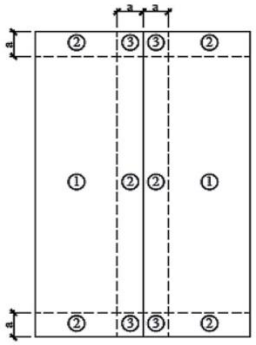
Span Tables

Array Assumptions

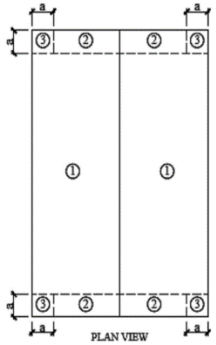
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



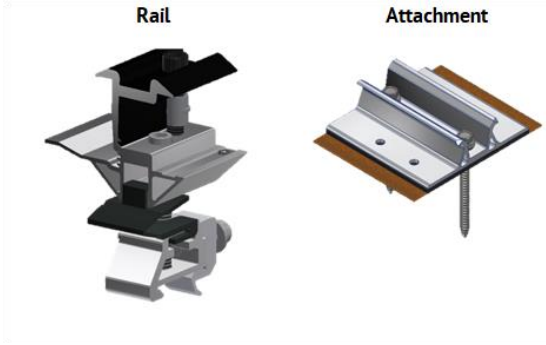
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Micro Rail - DtD Rafter

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	106	98	106	104	74	106	89	57	105	72	46	96	59	37	79	49	31	66	41	26
			Exposed	106	106	106	106	106	102	106	106	92	106	105	77	106	99	65	106	88	56	106	76	49	97	59	38	77	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	100	107	107	73	107	97	54	107	72	41	102	55	33	84	44	26	65	35	22
			Exposed	107	107	107	107	107	105	107	107	97	107	107	77	107	103	63	107	95	52	107	78	44	102	56	33	80	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	84	107	91	61	107	67	46	103	52	37	92	41	30			
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	98	107	105	81	107	98	66	107	68	47	102	50	36	85	38	28	67	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	99	108	100	78	108	84	61	102	67	48	86	55	39
			Exposed	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	105	108	108	98	108	103	85	108	85	62	101	65	47	78	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	98	106	106	84	106	102	72	106	96	61	106	83	53	101	64	41	84	51	33	67	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	106	102	71	106	92	59	106	78	50	102	67	42	95	58	37	82	50	32	71	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	107	87	107	107	70	107	100	58	107	88	49	107	62	36	91	47	28	66	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	107	107	70	107	98	56	107	80	45	107	65	38	101	54	32	89	46	27	73	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	103	107	107	93	107	102	75	107	77	53	105	56	39	94	42	30	74	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	107	107	102	107	107	87	107	99	68	107	81	55	107	66	46	105	54	38	98	46	33	75	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	102	108	107	95	108	94	68	105	72	52	89	56	40	65	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	108	108	108	108	108	101	108	104	87	108	97	71	108	82	60	104	70	50	97	60	43	66	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	106	106	101	106	106	89	106	103	74	106	97	62	106	83	53	106	72	46	100	63	40	80	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	106	83	53	104	69	44	97	59	38	83	51	32	71	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	107	107	104	107	107	93	107	107	73	107	101	59	107	88	49	107	72	41	105	61	35	85	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	107	87	49	107	69	40	102	56	33	90	46	28	72	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	95	107	102	75	107	92	61	107	75	51	103	53	37	88	40	29	68	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	107	102	74	107	86	58	107	68	47	105	55	39	98	46	33	86	39	28	73	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	103	108	107	95	108	101	79	108	92	66	103	68	49	81	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	108	107	94	108	99	75	108	85	61	105	71	51	97	60	43	78	52	37	64	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
10	B	0-7	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	74	96	89	57	96	72	46	96	59	37	79	49	31	66	41	26
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	92	96	96	77	96	96	65	96	88	56	96	76	49	96	59	38	77	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	73	96	96	54	96	72	41	96	55	33	84	44	26	65	35	22
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	77	96	96	63	96	95	52	96	78	44	96	56	33	80	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	84	103	91	61	103	67	46	103	52	37	92	41	30			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	81	103	98	66	103	68	47	102	50	36	85	38	28	67	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	99	106	100	78	106	84	61	102	67	48	86	55	39
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	106	106	98	106	103	85	106	85	62	101	65	47	78	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	84	96	96	72	96	96	61	96	83	53	96	64	41	84	51	33	67	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	96	96	71	96	92	59	96	78	50	96	67	42	95	58	37	82	50	32	71	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	87	96	96	70	96	96	58	96	88	49	96	62	36	91	47	28	66	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	96	96	70	96	96	56	96	80	45	96	65	38	96	54	32	89	46	27	73	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	93	103	102	75	103	77	53	103	56	39	94	42	30	74	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	103	103	102	103	103	87	103	99	68	103	81	55	103	66	46	103	54	38	98	46	33	75	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	102	106	106	95	106	94	68	105	72	52	89	56	40	65	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	106	106	106	106	106	101	106	104	87	106	97	71	106	82	60	104	70	50	97	60	43	66	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	96	96	96	96	96	89	96	96	74	96	96	62	96	83	53	96	72	46	96	63	40	80	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	96	83	53	96	69	44	96	59	38	83	51	32	71	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	96	96	96	96	96	93	96	96	73	96	96	59	96	88	49	96	72	41	96	61	35	85	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	96	87	49	96	69	40	96	56	33	90	46	28	72	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	95	104	102	75	104	92	61	104	75	51	103	53	37	88	40	29	68	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	104	102	74	104	86	58	104	68	47	104	55	39	98	46	33	86	39	28	73	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	103	108	107	95	108	101	79	108	92	66	103	68	49	81	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	108	107	94	108	99	75	108	85	61	105	71	51	97	60	43	78	52	37	64	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
20	B	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	74	82	82	57	82	72	46	82	59	37	79	49	31	66	41	26
			Exposed	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	77	82	82	65	82	82	56	82	76	49	82	59	38	77	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	73	83	83	54	83	72	41	83	55	33	83	44	26	65	35	22
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77	83	83	63	83	83	52	83	78	44	83	56	33	80	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	84	91	91	61	91	67	46	91	52	37	91	41	30			
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	81	91	91	66	91	68	47	91	50	36	85	38	28	67	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	78	96	84	61	96	67	48	86	55	39
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	65	85	96	85	62	96	65	47	78	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	72	82	82	61	82	82	53	82	64	41	82	51	33	67	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	82	82	71	82	82	59	82	78	50	82	67	42	82	58	37	82	50	32	71	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	70	83	83	58	83	83	49	83	62	36	83	47	28	66	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	83	83	70	83	83	56	83	80	45	83	65	38	83	54	32	83	46	27	73	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	91	56	91	56	39	91	42	30	74	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	91	91	91	91	91	87	91	91	68	91	81	55	91	66	46	91	54	38	91	46	33	75	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	95	96	94	68	96	72	52	89	56	40	65	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	96	96	96	96	96	96	96	96	87	96	96	71	96	82	60	96	70	50	96	60	43	66	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	74	82	82	62	82	82	53	82	72	46	82	63	40	80	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	82	82	53	82	69	44	82	59	38	82	51	32	71	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	73	83	83	59	83	83	49	83	72	41	83	61	35	83	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	83	83	49	83	69	40	83	56	33	83	46	28	72	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	75	93	92	61	93	75	51	93	53	37	88	40	29	68	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	93	93	74	93	86	58	93	68	47	93	55	39	93	46	33	86	39	28	73	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	95	98	98	79	98	92	66	98	68	49	81	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	98	98	94	98	98	75	98	85	61	98	71	51	97	60	43	78	52	37	64	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	57	73	72	46	73	59	37	73	49	31	66	41	26
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	65	73	73	56	73	73	49	73	59	38	73	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	54	74	72	41	74	55	33	74	44	26	65	35	22
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	63	74	74	52	74	74	44	74	56	33	74	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	61	83	67	46	83	52	37	83	41	30
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	81	83	83	66	83	68	47	83	50	36	83	38	28	67	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	78	88	84	61	88	67	48	86	55	39
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	85	88	85	62	88	65	47	78	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	61	73	73	53	73	64	41	73	51	33	67	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	73	73	71	73	73	59	73	73	50	73	67	42	73	58	37	73	50	32	71	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	70	74	74	58	74	74	49	74	62	36	74	47	28	66	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	74	74	70	74	74	56	74	74	45	74	65	38	74	54	32	74	46	27	73	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	75	83	77	53	83	56	39	83	42	30	74	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	68	83	81	55	83	66	46	83	54	38	83	46	33	75	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	68	88	72	52	88	56	40	65	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	87	88	88	71	88	82	60	88	70	50	88	60	43	66	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	73	53	73	72	46	73	63	40	73	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	73	73	53	73	69	44	73	59	38	73	51	32	71	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	59	74	74	49	74	72	41	74	61	35	74	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	74	74	49	74	69	40	74	56	33	74	46	28	72	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	75	85	85	61	85	75	51	85	53	37	85	40	29	68	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	85	85	74	85	85	58	85	68	47	85	55	39	85	46	33	85	39	28	73	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	79	90	90	66	90	68	49	81	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	90	90	90	90	90	75	90	85	61	90	71	51	90	60	43	78	52	37	64	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
40	B	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	57	71	71	46	71	59	37	71	49	31	66	41	26			
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	71	71	56	71	71	49	71	59	38	71	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	54	71	71	41	71	55	33	71	44	26	65	35	22			
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	71	52	71	71	44	71	56	33	71	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	66	76	76	46	76	76	61	76	67	46	76	52	37	76	41	30
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	66	76	68	47	76	50	36	76	38	28	67	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	61	73	67	48	73	55	39
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	65	47	73	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	61	71	71	53	71	64	41	71	51	33	67	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	71	71	71	71	71	59	71	71	50	71	67	42	71	58	37	71	50	32	71	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71	71	58	71	71	49	71	62	36	71	47	28	66	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	71	71	70	71	71	56	71	71	45	71	65	38	71	54	32	71	46	27	71	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	53	76	56	39	76	42	30	74	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	76	55	76	66	46	76	54	38	76	46	33	75	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	68	73	72	52	73	56	40	65	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	73	73	60	73	70	50	73	60	43	66	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	73	53	73	72	46	73	63	40	73	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	73	73	53	73	69	44	73	59	38	73	51	32	71	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	59	73	73	49	73	72	41	73	61	35	73	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	73	73	49	73	69	40	73	56	33	73	46	28	72	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	75	79	79	61	79	75	51	79	53	37	79	40	29	68	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	79	79	74	79	79	58	79	68	47	79	55	39	79	46	33	79	39	28	73	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	66	79	68	49	79	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	79	79	79	79	79	75	79	79	61	79	71	51	79	60	43	78	52	37	64	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
50	B	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	57	65	65	46	65	59	37	65	49	31	65	41	26			
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	56	65	65	49	65	59	38	65	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	54	66	66	41	66	55	33	66	44	26	65	35	22			
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	63	66	66	52	66	66	44	66	56	33	66	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	46	63	52	37	63	41	30
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	47	63	50	36	63	38	28	63	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	48	60	55	39
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	C	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	53	65	64	41	65	51	33	65	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	65	65	65	65	65	59	65	65	50	65	65	42	65	58	37	65	50	32	65	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	58	66	66	49	66	62	36	66	47	28	66	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	66	66	66	66	66	56	66	66	45	66	65	38	66	54	32	66	46	27	66	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	53	63	56	39	63	42	30	63	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	55	63	63	46	63	54	38	63	46	33	63	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	56	40	60	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	60	60	43	60	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	53	68	68	46	68	63	40	68	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	68	68	53	68	68	44	68	59	38	68	51	32	68	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	59	68	68	49	68	68	41	68	61	35	68	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	68	68	49	68	68	40	68	56	33	68	46	28	68	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	61	69	69	51	69	53	37	69	40	29	68	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	69	69	69	69	69	58	69	68	47	69	55	39	69	46	33	69	39	28	69	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	49	65	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	51	65	60	43	65	52	37	64	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	60	60	46	60	59	37	60	49	31	60	41	26
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	49	60	59	38	60	47	30	60	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	41	60	55	33	60	44	26	60	35	22
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	60	44	60	56	33	60	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	52	37	53	41	30
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	47	53	50	36	53	38	28	53	30	22	53	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	39
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	37	51	41	30	45	34	24	36	28	20			
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	41	60	51	33	60	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	60	60	60	60	60	59	60	60	50	60	60	42	60	58	37	60	50	32	60	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	60	60	49	60	60	36	60	47	28	60	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	60	60	60	60	60	56	60	60	45	60	60	38	60	54	32	60	46	27	60	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	39	53	42	30	53	33	24	53	27	20	49	22	18			
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	38	53	46	33	53	34	25	53	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	43	51	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	53	63	63	46	63	63	40	63	49	31	63	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	63	63	53	63	63	44	63	59	38	63	51	32	63	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	59	64	64	49	64	64	41	64	61	35	64	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	64	64	49	64	64	40	64	56	33	64	46	28	64	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	51	59	53	37	59	40	29	59	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	59	59	59	59	59	58	59	59	47	59	55	39	59	46	33	59	39	28	59	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	53	38	56	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	43	56	52	37	56	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
70	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	46	56	56	37	56	49	31	56	41	26						
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	56	38	56	47	30	56	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	56	56	41	56	55	33	56	44	26	56	35	22			
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	52	56	56	44	56	56	33	56	42	26	56	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	41	30
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	36	46	38	28	46	30	22	46	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	39
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	37	44	41	30	44	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	53	56	56	41	56	51	33	56	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	50	56	56	42	56	56	37	56	50	32	56	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	56	36	56	47	28	56	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	45	56	56	38	56	54	32	56	46	27	56	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	39	46	46	30	46	33	24	46	27	20	46	22	18			
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	38	46	46	33	46	34	25	46	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	40	44	44	32	44	37	26	40	31	22
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	43	44	44	33	44	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	46	59	59	40	59	49	31	59	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	59	59	53	59	59	44	59	59	38	59	51	32	59	44	28	59	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	49	59	59	41	59	59	35	59	44	27	59	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	59	59	49	59	59	40	59	56	33	59	46	28	59	39	24	59	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	37	51	40	29	51	31	22	51	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	39	51	46	33	51	39	28	51	33	24	51	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	38	48	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	37	48	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
80	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	37	52	49	31	52	41	26						
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	38	52	47	30	52	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	49	33	49	44	26	49	35	22			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	33	49	42	26	49	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	30
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	36	41	38	28	41	30	22	41	25	19	41	21	17
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	30	39	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	37	52	49	31	52	41	26
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	38	52	47	30	52	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	49	33	49	44	26	49	35	22
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	38	49	49	32	49	46	27	49	39	24	49	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	30	41	33	24	41	27	20	41	22	18			
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	33	41	34	25	41	26	20	41	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	32	39	37	26	39	31	22
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	46	55	55	40	55	49	31	55	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	55	55	53	55	55	44	55	55	38	55	51	32	55	44	28	55	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49	54	54	41	54	54	35	54	44	27	54	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	54	54	49	54	54	40	54	54	33	54	46	28	54	39	24	54	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	37	45	40	29	45	31	22	45	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	45	33	45	39	28	45	33	24	45	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	42	30	43	34	24	36	28	20	29	24	18			
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	32	43	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	46	50	50	37	50	49	31	50	41	26
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	38	50	47	30	50	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	33	44	44	26	44	35	22
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	33	44	42	26	44	33	21	44	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	30
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	28	36	30	22	36	25	19	36	21	17
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	24	35	28	20
	C	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	33	50	42	26	50	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	42	50	50	37	50	50	32	50	44	28	50	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	36	44	44	28	44	36	22	44	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	38	44	44	32	44	44	27	44	39	24	44	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	30	36	36	30	36	33	24	36	27	20	36	22	18			
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	34	25	36	26	20	36	21	17	36	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	26	35	31	22						
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	26	35	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	40	52	49	31	52	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	52	52	52	52	52	44	52	52	38	52	51	32	52	44	28	52	39	24	52	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	49	35	49	44	27	49	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	49	49	49	49	49	40	49	49	33	49	46	28	49	39	24	49	33	21	49	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	29	40	31	22	40	25	19	40	20	17	37	18	15
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	33	40	39	28	40	33	24	40	25	19	40	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	30	38	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	32	38	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
100	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	37	47	47	31	47	41	26						
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	38	47	47	30	47	39	24	47	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	33	40	40	26	40	33	21
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	33	40	40	26	40	33	21	40	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	33	30	22	33	25	19	33	21	17
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	24	31	28	20
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	33	47	42	26	47	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	37	47	47	32	47	44	28	47	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	28	40	36	22	40	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	32	40	40	27	40	39	24	40	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	24	33	27	20	33	22	18
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	25	33	26	20	33	21	17	33	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	26	31	31	22						
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	26	31	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	46	50	50	40	50	49	31	50	40	25	50	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	50	50	50	50	50	44	50	50	38	50	50	32	50	44	28	50	39	24	50	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	35	44	44	27	44	34	21	44	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	44	44	44	44	44	40	44	44	33	44	44	28	44	39	24	44	33	21	44	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	29	36	36	29	36	31	22	36	25	19	36	20	17	36	18	15
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	28	36	33	24	36	25	19	36	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	35	34	24	35	28	20	29	24	18						
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	127	138	138	118	138	129	106	138	115	96	132	106	77	119	97	62	110	82	52	102	69	44
			Exposed	138	138	138	138	138	125	138	138	115	138	131	108	138	122	101	138	114	94	137	108	82	119	98	63	108	80	50	99	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	128	138	138	118	138	133	105	138	115	90	138	104	69	119	92	55	109	73	44	100	60	37
			Exposed	138	138	138	138	138	125	138	138	114	138	137	106	138	122	99	138	114	88	138	107	75	120	94	56	108	71	43	98	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	122	139	126	109	139	111	98	139	102	78	126	87	62	115	70	50
			Exposed	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	125	139	139	115	139	124	108	139	115	101	139	102	79	124	84	60	112	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	138	140	138	118	140	121	107	138	111	98	119	102	81	109	92	66
			Exposed	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	127	140	137	117	140	126	110	140	112	99	117	101	79	106	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	138	138	138	138	138	131	138	138	119	138	138	112	138	127	105	138	119	99	138	112	89	125	101	69	112	86	55	103	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	138	127	105	138	117	98	138	109	83	127	103	71	118	97	62	111	85	54	105	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	138	138	138	138	138	133	138	138	119	138	138	110	138	130	103	138	118	97	138	111	82	128	99	61	112	78	47	101	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	138	129	103	138	116	93	138	108	76	131	101	64	118	91	54	111	77	46	104	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	134	139	139	120	139	132	112	139	119	105	139	106	88	130	94	66	116	71	51	106	56	41	98	45	34	83	37	30
			Exposed	139	139	119	139	128	110	139	116	102	139	108	93	139	101	77	129	91	65	119	77	55	107	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	135	140	140	122	140	133	115	140	116	103	123	105	87	110	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	140	140	134	140	140	120	140	127	111	140	117	104	137	110	98	122	104	85	114	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	138	138	123	138	138	114	138	129	106	138	119	99	138	112	89	132	106	77	123	100	67	110	83	52	100	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	138	112	89	130	104	74	119	98	63	112	86	54	105	74	47	99	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	138	138	123	138	138	112	138	133	104	138	119	97	138	111	82	138	104	70	126	98	60	110	75	45	99	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	138	111	82	136	103	67	120	94	55	111	78	47	104	65	40	98	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	122	139	134	112	139	119	105	139	112	99	139	105	86	127	89	63	113	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	139	119	105	139	110	97	139	102	79	129	93	65	119	77	55	112	65	47	106	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	140	140	140	140	140	140	140	140	137	140	140	123	140	132	115	140	122	108	140	114	102	120	103	82	107	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	140	132	114	140	119	106	140	111	99	123	104	86	113	98	73	106	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
10	B	0-7	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	124	106	124	115	96	124	106	77	119	97	62	110	82	52	102	69	44
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	115	124	124	108	124	122	101	124	114	94	124	108	82	119	98	63	108	80	50	99	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	124	105	124	115	90	124	104	69	119	92	55	109	73	44	100	60	37
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	114	124	124	106	124	122	99	124	114	88	124	107	75	120	94	56	108	71	43	98	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	122	133	126	109	133	111	98	133	102	78	126	87	62	115	70	50
			Exposed	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	125	133	133	115	133	124	108	133	115	101	133	102	79	124	84	60	112	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	118	138	121	107	138	111	98	119	102	81	109	92	66
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	127	138	137	117	138	126	110	138	112	99	117	101	79	106	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	119	124	124	112	124	124	105	124	119	99	124	112	89	124	101	69	112	86	55	103	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	124	124	105	124	117	98	124	109	83	124	103	71	118	97	62	111	85	54	105	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	119	124	124	110	124	124	103	124	118	97	124	111	82	124	99	61	112	78	47	101	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	124	124	103	124	116	93	124	108	76	124	101	64	118	91	54	111	77	46	104	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	122	133	126	109	133	111	98	133	102	78	126	87	62	115	70	50
			Exposed	133	133	119	133	128	110	133	116	102	133	108	93	133	101	77	129	91	65	119	77	55	107	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	138	138	122	138	133	115	138	116	103	123	105	87	110	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	138	138	134	138	138	120	138	127	111	138	117	104	137	110	98	122	104	85	114	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	124	124	123	124	124	114	124	124	106	124	119	99	124	112	89	124	106	77	123	100	67	110	83	52	100	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	124	112	89	124	104	74	119	98	63	112	86	54	105	74	47	99	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	124	124	123	124	124	112	124	124	104	124	119	97	124	111	82	124	104	70	124	98	60	110	75	45	99	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	124	111	82	124	103	67	120	94	55	111	78	47	104	65	40	98	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	135	135	135	135	135	135	135	135	122	135	134	112	135	119	105	135	112	99	135	105	86	127	89	63	113	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	135	119	105	135	110	97	135	102	79	129	93	65	119	77	55	112	65	47	106	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	139	139	139	139	139	139	139	139	137	139	139	123	139	132	115	139	122	108	139	114	102	120	103	82	107	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	139	132	114	139	119	106	139	111	99	123	104	86	113	98	73	106	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
20	B	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	96	107	106	77	107	97	62	107	82	52	102	69	44			
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	107	94	107	107	82	107	98	63	107	80	50	99	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	90	107	104	69	107	92	55	107	73	44	100	60	37			
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	88	107	107	75	107	94	56	107	71	43	98	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	109	118	111	98	118	102	78	118	87	62	115	70	50			
			Exposed	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	115	118	118	108	118	115	101	118	102	79	118	84	60	112	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	118	124	121	107	124	111	98	119	102	81	109	92	66			
			Exposed	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	117	124	124	110	124	112	99	117	101	79	106	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34			
	C	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	105	107	107	99	107	107	89	107	101	69	107	86	55	103	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	107	107	105	107	107	98	107	107	83	107	103	71	107	97	62	107	85	54	105	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	103	107	107	97	107	107	82	107	99	61	107	78	47	101	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	107	107	103	107	107	93	107	107	76	107	101	64	107	91	54	107	77	46	104	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	112	118	118	105	118	106	88	118	94	66	116	71	51	106	56	41	98	45	34	83	37	30
			Exposed	118	118	118	118	118	110	118	116	102	118	108	93	118	101	77	118	91	65	118	77	55	107	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	122	124	124	115	124	116	103	123	105	87	110	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	124	124	124	124	124	120	124	124	111	124	117	104	124	110	98	122	104	85	114	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	99	107	107	89	107	106	77	107	100	67	107	83	52	100	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	107	107	89	107	104	74	107	98	63	107	86	54	105	74	47	99	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	104	107	107	97	107	107	82	107	104	70	107	98	60	107	75	45	99	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	107	107	82	107	103	67	107	94	55	107	78	47	104	65	40	98	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	112	120	119	105	120	112	99	120	105	86	120	89	63	113	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	120	119	105	120	110	97	120	102	79	120	93	65	119	77	55	112	65	47	106	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	123	127	127	115	127	122	108	127	114	102	120	103	82	107	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	127	127	114	127	119	106	127	111	99	123	104	86	113	98	73	106	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	77	95	95	62	95	82	52	95	69	44
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	82	95	95	63	95	80	50	95	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	69	95	92	55	95	73	44	95	60	37			
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	75	95	94	56	95	71	43	95	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	98	102	102	78	107	87	62	107	70	50
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	101	107	102	79	107	84	60	107	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	107	114	111	98	114	102	81	109	92	66
			Exposed	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	110	114	112	99	114	101	79	106	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	69	95	86	55	95	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	83	95	95	71	95	95	62	95	85	54	95	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	82	95	95	61	95	78	47	95	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	95	95	95	95	95	93	95	95	76	95	95	64	95	91	54	95	77	46	95	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	105	107	106	88	107	94	66	107	71	51	106	56	41	98	45	34	83	37	30
			Exposed	107	107	107	107	107	107	107	107	102	107	107	93	107	101	77	107	91	65	107	77	55	107	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	103	114	105	87	110	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	114	114	114	114	114	114	114	114	111	114	114	104	114	110	98	114	104	85	114	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	83	52	95	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	95	95	89	95	95	74	95	95	63	95	86	54	95	74	47	95	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	82	95	95	70	95	95	60	95	75	45	95	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	95	95	82	95	95	67	95	94	55	95	78	47	95	65	40	95	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	105	110	110	99	110	105	86	110	89	63	110	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	110	110	105	110	110	97	110	102	79	110	93	65	110	77	55	110	65	47	106	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	115	117	117	108	117	114	102	117	103	82	107	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	117	117	114	117	117	106	117	111	99	117	104	86	113	98	73	106	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
40	B	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	77	92	92	62	92	82	52	92	69	44
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	82	92	92	63	92	80	50	92	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	90	92	92	69	92	92	55	92	73	44	92	60	37			
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	75	92	92	56	92	71	43	92	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	78	99	87	62	99	70	50
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	79	99	84	60	99	64	47	99	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	98	105	102	81	103	92	66
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	99	106	101	79	106	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	69	92	86	55	92	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	83	92	92	71	92	92	62	92	85	54	92	75	47	92	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	82	92	92	61	92	78	47	92	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	76	92	92	64	92	91	54	92	77	46	92	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	88	99	94	66	99	71	51	99	56	41	98	45	34	83	37	30
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	99	99	77	99	91	65	99	77	55	99	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	105	87	103	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	106	98	106	104	85	106	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	83	52	95	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	95	95	89	95	95	74	95	95	63	95	86	54	95	74	47	95	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	82	95	95	70	95	95	60	95	75	45	95	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	95	95	82	95	95	67	95	94	55	95	78	47	95	65	40	95	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	99	102	102	86	102	89	63	102	66	48	102	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	102	102	102	102	102	97	102	102	79	102	93	65	102	77	55	102	65	47	102	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	108	109	109	102	109	103	82	105	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	109	109	109	109	109	106	109	109	99	109	104	86	109	98	73	106	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
50	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	77	85	85	62	85	82	52	85	69	44
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	63	85	80	50	85	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	69	85	85	55	85	73	44	85	60	37			
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	75	85	85	56	85	71	43	85	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	78	92	92	78	92	87	62	92	70	50
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	79	92	84	60	92	64	47	92	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	99	99	81	97	92	66			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	79	100	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	69	85	85	55	85	70	44	85	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	85	71	85	85	62	85	85	54	85	75	47	85	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	61	85	78	47	85	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	76	85	85	64	85	85	54	85	77	46	85	65	40	85	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	66	92	92	66	92	71	51	92	56	41	92	45	34	83	37	30
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	77	92	91	65	92	77	55	92	57	42	92	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	87	97	94	68	94	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	85	100	98	73	100	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	77	88	88	67	88	83	52	88	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	88	88	88	88	88	74	88	88	63	88	86	54	88	74	47	88	65	41	88	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	88	70	88	88	60	88	75	45	88	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	88	88	82	88	88	67	88	88	55	88	78	47	88	65	40	88	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	86	95	89	63	95	66	48	95	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	79	95	93	65	95	77	55	95	65	47	95	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	102	102	82	99	88	63	96	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	77	78	78	62	78	78	52	78	69	44
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	63	78	78	50	78	65	41	78	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	69	78	78	55	78	73	44	78	60	37
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	75	78	78	56	78	71	43	78	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	78	87	87	62	87	70	50
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	79	87	84	60	87	64	47	87	51	37	87	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	66
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	62	85	70	50	75	57	41	61	48	34			
	C	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	69	78	78	55	78	70	44	78	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	71	78	78	62	78	78	54	78	75	47	78	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	61	78	78	47	78	61	37	78	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	76	78	78	64	78	78	54	78	77	46	78	65	40	78	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	66	87	87	66	87	71	51	87	56	41	86	45	34	83	37	30
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	77	87	87	65	87	77	55	87	57	42	87	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	68	85	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	73	85	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	77	82	82	67	82	82	52	82	67	42	82	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	82	82	82	82	82	74	82	82	63	82	82	54	82	74	47	82	65	41	82	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	70	82	82	60	82	75	45	82	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	82	82	82	82	82	67	82	82	55	82	78	47	82	65	40	82	56	35	82	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	86	90	89	63	90	66	48	90	52	38	89	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	79	90	90	65	90	77	55	90	65	47	90	56	40	90	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	82	93	88	63	92	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	86	93	93	73	93	87	62	93	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	52	72	69	44
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	63	72	72	50	72	65	41	72	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	73	73	55	73	73	44	73	60	37
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	56	73	71	43	73	55	35	73	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	62	78	78	62	78	70	50
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	60	78	64	47	78	51	37	78	41	32	76	35	29			
		27-45	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	66
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	62	74	70	50	74	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	55	72	70	44	72	58	37	72	49	32	64	42	28
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	62	72	72	54	72	72	47	72	59	37	72	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	61	73	73	47	73	61	37	73	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	64	73	73	54	73	73	46	73	65	40	73	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	66	78	78	66	78	71	51	78	56	41	78	45	34	78	37	30
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	77	78	78	65	78	77	55	78	57	42	78	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	68	74	74	54	74	62	44	67	52	37
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	55	74	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	67	76	76	52	76	67	42	76	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	76	76	76	76	76	74	76	76	63	76	76	54	76	74	47	76	65	41	76	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	70	77	77	60	77	75	45	77	57	35	77	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	77	77	77	77	77	67	77	77	55	77	77	47	77	65	40	77	56	35	77	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	63	85	66	48	85	52	38	84	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	65	85	77	55	85	65	47	85	56	40	85	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	63	81	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	73	81	81	62	81	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
80	B	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	52	68	68	44
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	68	50	68	65	41	68	54	34	68	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	55	68	68	44	68	60	37
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	56	68	68	43	68	55	35	68	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	62	68	68	50
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	60	68	64	47	68	51	37	68	41	32	68	35	29			
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	50	65	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	55	68	68	44	68	58	37	68	49	32	64	42	28
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	54	68	68	47	68	59	37	68	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	61	68	68	47	68	61	37	68	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	68	54	68	68	46	68	65	40	68	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	66	68	68	51	68	56	41	68	45	34	68	37	30
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	55	68	57	42	68	44	33	68	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	54	65	62	44	65	52	37
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	65	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	71	52	71	67	42	71	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	71	54	71	71	47	71	65	41	71	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	60	72	72	45	72	57	35	72	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	72	72	72	72	72	67	72	72	55	72	72	47	72	65	40	72	56	35	72	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	63	76	66	48	76	52	38	76	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	65	76	76	55	76	76	65	76	76	56	76	76	47	76	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	63	72	70	50	72	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	54	72	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	52	64	64	44
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	50	64	64	41	64	54	34	64	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	65	65	44	65	60	37
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	56	65	65	43	65	55	35	65	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	50
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	47	61	51	37	61	41	32	61	35	29
		27-45	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	50	58	57	41	58	48	34
	C	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	55	64	64	44	64	58	37	64	49	32	64	42	28
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	54	64	64	47	64	59	37	64	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	47	65	61	37	65	49	32	65	40	28	55	34	25
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	54	65	65	46	65	65	40	65	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	51	61	56	41	61	45	34	61	37	30						
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	57	42	61	44	33	61	35	29	61	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	37
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	43	58	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	52	67	67	42	67	54	35	67	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	54	67	67	47	67	65	41	67	58	36	67	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	60	68	68	45	68	57	35	68	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	68	68	68	68	68	67	68	68	55	68	68	47	68	65	40	68	56	35	68	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	66	48	68	52	38	68	41	32	68	34	28	62	30	25
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	55	68	65	47	68	56	40	68	42	33	68	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	50	64	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	54	64	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
100	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	44
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	50	61	61	41	61	54	34	61	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	37
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	56	61	61	43	61	55	35	61	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	51	37	55	41	32	55	35	29
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	50	53	53	41	53	48	34
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	44	61	58	37	61	49	32	61	42	28
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	47	61	59	37	61	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	47	61	61	37	61	49	32	61	40	28	55	34	25
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	46	61	61	40	61	49	32	61	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	41	55	45	34	55	37	30
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	42	55	44	33	55	35	29	55	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	37
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	43	53	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	42	64	64	42	64	54	35	64	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	54	64	64	47	64	64	41	64	58	36	64	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	45	65	57	35	65	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	47	65	65	40	65	56	35	65	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	48	61	52	38	61	41	32	61	34	28	61	30	25
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	47	61	56	40	61	42	33	61	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	50	58	57	41	58	47	34	48	40	30
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	54	58	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	83	97	97	62	97	75	48	97	60	38	81	49	31	66	41	26	55	34	22
			Exposed	97	97	97	97	97	94	97	97	77	97	97	64	97	85	55	97	73	47	97	64	41	82	50	32	64	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	97	61	97	82	45	97	60	34	96	46	27	70	36	22	54	30	18
			Exposed	97	97	97	97	97	97	97	97	81	97	97	64	97	97	53	97	80	44	97	66	37	97	47	28	67	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	70	98	76	51	98	56	39	96	43	31	77	35	25
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	86	98	98	68	98	85	56	98	57	40	93	42	30	71	32	23	56	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	88	99	90	65	99	70	51	96	56	40	72	46	33
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	86	99	97	71	99	71	52	95	54	39	65	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	85	97	97	71	97	93	60	97	80	51	97	70	45	90	54	34	70	43	27	56	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	97	93	59	97	77	49	97	65	42	94	56	36	80	48	31	69	42	27	60	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	94	97	97	73	97	97	59	97	91	49	97	74	41	97	52	30	76	39	23	55	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	97	97	58	97	86	47	97	67	38	97	55	32	94	45	27	74	38	23	61	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	78	98	97	63	98	65	44	98	47	33	79	35	25	62	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	98	98	96	98	98	73	98	87	57	98	68	46	98	55	38	98	46	32	85	38	27	63	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99	99	80	99	79	57	98	60	43	74	47	34	54	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	99	99	99	99	99	92	99	98	73	99	82	60	99	69	50	97	59	42	83	50	36	56	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	97	97	91	97	97	74	97	96	62	97	81	52	97	70	44	97	60	38	88	53	34	67	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	97	69	44	97	58	37	82	50	31	69	43	27	60	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	97	97	97	97	97	78	97	97	61	97	93	50	97	74	41	97	61	35	97	51	30	72	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	97	73	41	97	58	33	97	47	28	76	39	23	61	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	79	98	97	63	98	77	51	98	62	43	97	44	31	73	33	24	57	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	98	96	62	98	72	49	98	57	39	98	46	33	85	38	27	72	32	23	61	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	99	99	80	99	91	66	99	77	56	96	57	41	68	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	99	99	79	99	87	63	99	71	51	98	59	43	83	50	36	66	43	31	54	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
10	B	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	62	87	75	48	87	60	38	81	49	31	66	41	26	55	34	22
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	77	87	87	64	87	85	55	87	73	47	87	64	41	82	50	32	64	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	61	88	82	45	88	60	34	88	46	27	70	36	22	54	30	18			
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	81	88	88	64	88	88	53	88	80	44	88	66	37	88	47	28	67	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	70	94	76	51	94	56	39	94	43	31	77	35	25						
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	86	94	94	68	94	85	56	94	57	40	93	42	30	71	32	23	56	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	88	97	90	65	97	70	51	96	56	40	72	46	33
			Exposed	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	86	97	97	71	97	71	52	95	54	39	65	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	85	87	87	71	87	87	60	87	80	51	87	70	45	87	54	34	70	43	27	56	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	87	87	59	87	77	49	87	65	42	87	56	36	80	48	31	69	42	27	60	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	73	88	88	59	88	88	49	88	74	41	88	52	30	76	39	23	55	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	88	88	58	88	86	47	88	67	38	88	55	32	88	45	27	74	38	23	61	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	78	94	94	63	94	65	44	94	47	33	79	35	25	62	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	94	94	94	94	94	73	94	87	57	94	68	46	94	55	38	94	46	32	85	38	27	63	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	80	97	79	57	97	60	43	74	47	34	54	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	97	97	97	97	97	92	97	97	73	97	82	60	97	69	50	97	59	42	83	50	36	56	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	87	87	87	87	87	74	87	87	62	87	81	52	87	70	44	87	60	38	87	53	34	67	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	87	69	44	87	58	37	82	50	31	69	43	27	60	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	78	88	88	61	88	88	50	88	74	41	88	61	35	88	51	30	72	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	88	73	41	88	58	33	88	47	28	76	39	23	61	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	79	95	95	63	95	77	51	95	62	43	95	44	31	73	33	24	57	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	95	95	62	95	72	49	95	57	39	95	46	33	85	38	27	72	32	23	61	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	80	98	91	66	98	77	56	96	57	41	68	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	98	98	79	98	87	63	98	71	51	98	59	43	83	50	36	66	43	31	54	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
20	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	62	75	75	48	75	60	38	75	49	31	66	41	26	55	34	22			
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	64	75	75	55	75	73	47	75	64	41	75	50	32	64	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	61	76	76	45	76	60	34	76	46	27	70	36	22	54	30	18			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	64	76	76	53	76	76	44	76	66	37	76	47	28	67	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	70	83	76	51	83	56	39	83	43	31	77	35	25						
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	68	83	83	56	83	57	40	83	42	30	71	32	23	56	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	65	88	70	51	88	56	40	72	46	33
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	71	88	71	52	88	54	39	65	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	71	75	75	60	75	75	51	75	70	45	75	54	34	70	43	27	56	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	75	75	59	75	75	49	75	65	42	75	56	36	75	48	31	69	42	27	60	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	73	76	76	59	76	76	49	76	74	41	76	52	30	76	39	23	55	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	76	76	58	76	76	47	76	67	38	76	55	32	76	45	27	74	38	23	61	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	78	83	83	63	83	65	44	83	47	33	79	35	25	62	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	83	83	83	83	83	73	83	83	57	83	68	46	83	55	38	83	46	32	83	38	27	63	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	80	88	79	57	88	60	43	74	47	34	54	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	88	88	88	88	88	88	88	88	73	88	82	60	88	69	50	88	59	42	83	50	36	56	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	74	75	75	62	75	75	52	75	70	44	75	60	38	75	53	34	67	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	75	69	44	75	58	37	75	50	31	69	43	27	60	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	61	76	76	50	76	74	41	76	61	35	76	51	30	72	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	76	73	41	76	58	33	76	47	28	76	39	23	61	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	63	85	77	51	85	62	43	85	44	31	73	33	24	57	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	85	85	62	85	72	49	85	57	39	85	46	33	85	38	27	72	32	23	61	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	80	89	89	66	89	77	56	89	57	41	68	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	89	89	79	89	87	63	89	71	51	89	59	43	83	50	36	66	43	31	54	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	48	67	60	38	67	49	31	66	41	26	55	34	22
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	55	67	67	47	67	64	41	67	50	32	64	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	61	67	67	45	67	60	34	67	46	27	67	36	22	54	30	18
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	53	67	67	44	67	66	37	67	47	28	67	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	70	76	76	51	76	56	39	76	43	31	76	35	25			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	76	56	76	57	40	76	42	30	71	32	23	56	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	65	77	70	51	77	56	40	72	46	33
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	71	77	71	52	77	54	39	65	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	51	67	67	45	67	54	34	67	43	27	56	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	67	67	59	67	67	49	67	65	42	67	56	36	67	48	31	67	42	27	60	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	67	49	67	67	41	67	52	30	67	39	23	55	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	67	67	58	67	67	47	67	67	38	67	55	32	67	45	27	67	38	23	61	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	63	76	65	44	76	47	33	76	35	25	62	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	76	76	76	76	76	73	76	76	57	76	68	46	76	55	38	76	46	32	76	38	27	63	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	57	77	60	43	74	47	34	54	38	27	42	31	22	33	26	18			
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	60	77	69	50	77	59	42	77	50	36	56	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	52	67	67	44	67	60	38	67	53	34	67	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	67	67	44	67	58	37	67	50	31	67	43	27	60	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	61	67	67	50	67	67	41	67	61	35	67	51	30	67	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	67	67	41	67	58	33	67	47	28	67	39	23	61	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	63	78	77	51	78	62	43	78	44	31	73	33	24	57	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	78	78	62	78	72	49	78	57	39	78	46	33	78	38	27	72	32	23	61	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	80	83	83	66	83	77	56	83	57	41	68	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	83	83	79	83	83	63	83	71	51	83	59	43	83	50	36	66	43	31	54	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
40	B	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	48	65	60	38	65	49	31	65	41	26	55	34	22			
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	55	65	65	47	65	64	41	65	50	32	64	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	45	65	60	34	65	46	27	65	36	22	54	30	18
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	53	65	65	44	65	65	37	65	47	28	65	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	51	64	56	39	64	43	31	64	35	25
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	56	64	57	40	64	42	30	64	32	23	56	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	51	61	56	40	61	46	33			
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	52	61	54	39	61	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	51	65	65	45	65	54	34	65	43	27	56	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	65	65	59	65	65	49	65	65	42	65	56	36	65	48	31	65	42	27	60	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	59	65	65	49	65	65	41	65	52	30	65	39	23	55	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	65	65	58	65	65	47	65	65	38	65	55	32	65	45	27	65	38	23	61	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	44	64	47	33	64	35	25	62	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	57	64	64	46	64	55	38	64	46	32	64	38	27	63	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	57	61	60	43	61	47	34	54	38	27	42	31	22	33	26	18			
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	50	61	59	42	61	50	36	56	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	52	67	67	44	67	60	38	67	53	34	67	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	67	67	44	67	58	37	67	50	31	67	43	27	60	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	61	67	67	50	67	67	41	67	61	35	67	51	30	67	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	67	67	41	67	58	33	67	47	28	67	39	23	61	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	71	51	71	62	43	71	44	31	71	33	24	57	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	71	71	62	71	71	49	71	57	39	71	46	33	71	38	27	71	32	23	61	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	56	66	57	41	66	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	66	66	66	66	66	63	66	66	51	66	59	43	66	50	36	66	43	31	54	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
50	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	48	60	60	38	60	49	31	60	41	26	55	34	22			
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	55	60	60	47	60	60	41	60	50	32	60	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	45	60	60	34	60	46	27	60	36	22	54	30	18			
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	44	60	60	37	60	47	28	60	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	51	53	53	39	53	43	31	53	35	25
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	40	53	42	30	53	32	23	53	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	50	46	33
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	39	50	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	45	60	54	34	60	43	27	56	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	60	60	59	60	60	49	60	60	42	60	56	36	60	48	31	60	42	27	60	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	49	60	60	41	60	52	30	60	39	23	55	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	60	60	58	60	60	47	60	60	38	60	55	32	60	45	27	60	38	23	60	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	44	53	47	33	53	35	25	53	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	38	53	46	32	53	38	27	53	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	43	50	50	43	50	47	34	50	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	42	50	50	36	50	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	60	38	62	53	34	62	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	62	62	44	62	58	37	62	50	31	62	43	27	60	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	50	62	62	41	62	61	35	62	51	30	62	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	62	62	41	62	58	33	62	47	28	62	39	23	61	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	51	58	58	43	58	44	31	58	33	24	57	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	58	58	58	58	58	49	58	57	39	58	46	33	58	38	27	58	32	23	58	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	41	55	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	43	55	50	36	55	43	31	54	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	55	38	55	49	31	55	41	26	55	34	22
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	55	41	55	50	32	55	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	45	54	54	34	54	46	27	54	36	22	54	30	18
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	53	54	54	44	54	54	37	54	47	28	54	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	43	31	45	35	25
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	45	42	30	45	32	23	45	25	18	45	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	33
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	31	42	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	45	55	54	34	55	43	27	55	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	55	55	55	55	55	49	55	55	42	55	55	36	55	48	31	55	42	27	55	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49	54	54	41	54	52	30	54	39	23	54	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	54	54	54	54	54	47	54	54	38	54	54	32	54	45	27	54	38	23	54	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	33	45	35	25	45	28	20	45	22	17	41	18	15
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	38	45	45	32	45	38	27	45	28	21	45	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	34	42	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	36	42	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	52	58	58	44	58	58	38	58	53	34	58	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	58	58	44	58	58	37	58	50	31	58	43	27	58	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	50	58	58	41	58	58	35	58	51	30	58	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	58	58	41	58	58	33	58	47	28	58	39	23	58	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	43	49	44	31	49	33	24	49	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	39	49	46	33	49	38	27	49	32	23	49	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	41	46	44	32	46	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	46	36	46	43	31	46	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
70	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	49	31	51	41	26	51	34	22			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	34	47	46	27	47	36	22	47	30	18			
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	37	47	47	28	47	35	21	47	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	31	39	35	25
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	30	39	32	23	39	25	18	39	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	31	37	35	25	37	28	20	30	24	17						
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	30	47	39	23	47	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	38	47	47	32	47	45	27	47	38	23	47	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	31	37	35	25	37	28	20	30	24	17
	D	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	52	54	54	44	54	54	38	54	53	34	54	41	26	53	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	54	54	44	54	54	37	54	50	31	54	43	27	54	37	23	52	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	41	52	52	35	52	51	30	52	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	52	52	41	52	52	33	52	47	28	52	39	23	52	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	31	43	33	24	43	26	19	43	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	33	43	38	27	43	32	23	43	28	20	43	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	32	40	35	25	38	28	20	30	23	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	31	40	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	38	48	48	31	48	41	26	48	34	22
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	41	48	48	32	48	40	25	48	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	34	41	41	27	41	36	22	41	30	18
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	28	41	35	21	41	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	25
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	32	23	34	25	18	34	20	16	34	17	14
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	25	32	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	34	48	43	27	48	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	36	48	48	31	48	42	27	48	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	30	41	39	23	41	30	18	41	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	32	41	41	27	41	38	23	41	33	20	41	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	18
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	27	34	28	21	34	22	17	34	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	18
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	27	32	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	44	50	50	38	50	50	34	50	41	26	50	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	50	50	44	50	50	37	50	50	31	50	43	27	50	37	23	50	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	35	45	45	30	45	37	22	45	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	45	45	41	45	45	33	45	45	28	45	39	23	45	33	20	45	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	31	38	33	24	38	26	19	38	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	38	27	38	32	23	38	28	20	38	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	35	25	36	28	20	30	23	17	24	20	15			
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	31	36	36	27	36	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	38	45	45	31	45	41	26	45	34	22
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	32	45	40	25	45	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	27	37	36	22	37	30	18
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	28	37	35	21	37	28	17	37	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	23	30	25	18	30	20	16	30	17	14
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	17
	C	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	34	45	43	27	45	35	22	45	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	42	45	45	36	45	45	31	45	42	27	45	37	23	45	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	30	37	37	23	37	30	18	37	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	37	23	37	33	20	37	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25	30	28	20	30	22	17	30	18	15
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	28	21	30	22	17	30	17	14	30	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	22	29	26	18
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	21	29	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	38	48	48	34	48	41	26	48	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	48	48	44	48	48	37	48	48	31	48	43	27	48	37	23	48	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	35	41	41	30	41	37	22	41	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	41	41	41	41	41	33	41	41	28	41	39	23	41	33	20	41	28	17	41	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	33	24	34	26	19	34	20	16	34	17	14	31	15	12
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	27	34	32	23	34	28	20	34	21	16	34	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	25	32	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	27	32	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
100	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	31	43	41	26	43	34	22
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	32	43	40	25	43	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	27	33	33	22	33	30	18
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	33	33	21	33	28	17	33	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	25	18	27	20	16	27	17	14
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	20	26	24	17
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	34	43	43	27	43	35	22	43	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	36	43	43	31	43	42	27	43	37	23	43	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	23	33	30	18	33	24	16	33	20	14	27	17	12
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	27	33	33	23	33	33	20	33	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	20	27	22	17	27	18	15
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	21	27	22	17	27	17	14	27	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	22	26	26	18
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	21	26	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12			
	D	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	38	45	45	34	45	41	26	45	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	45	45	44	45	45	37	45	45	31	45	43	27	45	37	23	45	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	30	37	37	22	37	28	17	37	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	37	37	37	37	37	33	37	37	28	37	37	23	37	33	20	37	28	17	37	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24	30	26	19	30	20	16	30	17	14	30	15	12
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	23	30	28	20	30	21	16	30	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	25	29	28	20	29	23	17	24	20	15
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	117	136	127	105	136	114	94	130	105	75	118	96	61	109	80	51	101	67	43
			Exposed	136	136	136	136	136	123	136	136	114	136	129	107	136	120	101	136	113	92	134	107	80	118	97	62	107	78	49	98	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	125	136	136	117	136	130	104	136	114	88	136	103	68	118	90	53	108	72	43	100	58	36
			Exposed	136	136	136	136	136	122	136	136	113	136	133	106	136	121	99	136	113	86	136	106	73	119	92	54	107	69	42	97	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	120	137	123	108	137	111	98	137	101	76	123	85	60	114	68	49
			Exposed	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	122	137	135	114	137	122	107	137	114	101	137	102	78	122	82	59	111	63	46	102	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	138	136	117	138	120	107	134	110	98	118	101	79	108	90	65
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	125	138	134	116	138	124	110	136	111	98	117	100	77	105	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	136	136	136	136	136	129	136	136	118	136	135	111	136	125	104	136	117	98	136	111	87	123	100	67	111	84	53	102	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	136	125	104	136	116	97	136	108	82	125	102	70	117	95	60	110	83	53	104	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	136	136	136	136	136	130	136	136	118	136	136	110	136	127	103	136	117	96	136	110	81	125	99	60	111	77	46	101	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	136	127	102	136	116	91	136	107	75	128	100	62	118	89	53	110	75	45	104	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	131	137	137	119	137	129	111	137	119	104	137	105	87	128	92	65	115	70	50	105	55	40	97	44	33	81	36	30
			Exposed	137	137	118	137	125	109	137	115	101	137	107	91	137	100	75	126	89	63	118	75	54	106	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	132	138	138	121	138	130	114	138	115	102	121	104	85	109	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	138	138	131	138	138	119	138	125	111	138	116	103	133	109	97	120	103	83	113	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	136	136	121	136	136	113	136	127	105	136	118	99	136	111	87	130	105	75	121	99	66	109	81	51	99	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	136	111	87	128	103	73	118	97	62	111	84	53	104	73	46	99	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	136	136	121	136	136	112	136	130	104	136	118	97	136	110	81	136	104	68	123	98	58	109	73	44	98	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	136	110	80	132	102	65	119	92	54	111	76	46	103	64	39	97	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	137	137	137	137	137	136	137	137	120	137	130	112	137	119	104	137	111	98	137	104	84	125	87	61	112	65	47	102	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	137	118	104	137	109	96	137	101	77	127	91	64	118	75	54	111	64	46	105	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	134	138	138	121	138	130	114	138	120	107	138	114	101	119	102	81	107	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	138	129	113	138	118	105	136	111	98	121	104	84	113	97	71	106	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
10	B	0-7	Interior	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	117	122	122	105	122	114	94	122	105	75	118	96	61	109	80	51	101	67	43
			Exposed	122	122	122	122	122	122	122	122	114	122	122	107	122	120	101	122	113	92	122	107	80	118	97	62	107	78	49	98	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	117	123	123	104	123	114	88	123	103	68	118	90	53	108	72	43	100	58	36
			Exposed	123	123	123	123	123	122	123	123	113	123	123	106	123	121	99	123	113	86	123	106	73	119	92	54	107	69	42	97	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	120	131	123	108	131	111	98	131	101	76	123	85	60	114	68	49
			Exposed	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	122	131	131	114	131	122	107	131	114	101	131	102	78	122	82	59	111	63	46	102	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	135	136	136	117	136	120	107	134	110	98	118	101	79	108	90	65
			Exposed	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	125	136	134	116	136	124	110	136	111	98	117	100	77	105	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	122	122	122	122	122	122	122	122	118	122	122	111	122	122	104	122	117	98	122	111	87	122	100	67	111	84	53	102	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	122	122	104	122	116	97	122	108	82	122	102	70	117	95	60	110	83	53	104	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	118	123	123	110	123	123	103	123	117	96	123	110	81	123	99	60	111	77	46	101	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	123	123	102	123	116	91	123	107	75	123	100	62	118	89	53	110	75	45	104	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	120	131	123	108	131	111	98	131	101	76	123	85	60	114	68	49
			Exposed	131	131	118	131	125	109	131	115	101	131	107	91	131	100	75	126	89	63	118	75	54	106	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	132	136	136	121	136	130	114	136	115	102	121	104	85	109	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	136	136	131	136	136	119	136	125	111	136	116	103	133	109	97	120	103	83	113	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	122	122	121	122	122	113	122	122	105	122	118	99	122	111	87	122	105	75	121	99	66	109	81	51	99	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	122	111	87	122	103	73	118	97	62	111	84	53	104	73	46	99	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	123	123	121	123	123	112	123	123	104	123	118	97	123	110	81	123	104	68	123	98	58	109	73	44	98	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	123	110	80	123	102	65	119	92	54	111	76	46	103	64	39	97	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	133	133	133	133	133	133	133	133	120	133	130	112	133	119	104	133	111	98	133	104	84	125	87	61	112	65	47	102	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	133	118	104	133	109	96	133	101	77	127	91	64	118	75	54	111	64	46	105	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	134	138	138	121	138	130	114	138	120	107	138	114	101	119	102	81	107	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	138	129	113	138	118	105	136	111	98	121	104	84	113	97	71	106	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
20	B	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	94	105	105	75	105	96	61	105	80	51	101	67	43
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	101	105	105	92	105	105	80	105	97	62	105	78	49	98	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	106	88	106	103	68	106	90	53	106	72	43	100	58	36
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	99	106	106	86	106	106	73	106	92	54	106	69	42	97	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	108	116	111	98	116	101	76	116	85	60	114	68	49
			Exposed	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	114	116	116	107	116	114	101	116	102	78	116	82	59	111	63	46	102	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	117	123	120	107	123	110	98	118	101	79	108	90	65
			Exposed	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	116	123	123	110	123	111	98	117	100	77	105	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	104	105	105	98	105	105	87	105	100	67	105	84	53	102	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	105	105	104	105	105	97	105	105	82	105	102	70	105	95	60	105	83	53	104	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	103	106	106	96	106	106	81	106	99	60	106	77	46	101	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	106	106	102	106	106	91	106	106	75	106	100	62	106	89	53	106	75	45	104	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	111	116	104	116	116	104	116	105	87	116	92	65	115	70	50	105	55	40	97	44	33	81	36	30
			Exposed	116	116	116	116	116	109	116	115	101	116	107	91	116	100	75	116	89	63	116	75	54	106	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	121	123	123	114	123	115	102	121	104	85	109	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	123	123	123	123	123	119	123	123	111	123	116	103	123	109	97	120	103	83	113	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	99	105	105	87	105	105	75	105	99	66	105	81	51	99	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	105	105	87	105	103	73	105	97	62	105	84	53	104	73	46	99	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	106	97	106	106	81	106	104	68	106	98	58	106	73	44	98	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	106	106	80	106	102	65	106	92	54	106	76	46	103	64	39	97	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	112	119	119	104	119	111	98	119	104	84	119	87	61	112	65	47	102	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	119	118	104	119	109	96	119	101	77	119	91	64	118	75	54	111	64	46	105	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	121	125	125	114	125	120	107	125	114	101	119	102	81	107	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	125	125	113	125	118	105	125	111	98	121	104	84	113	97	71	106	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	75	94	94	61	94	80	51	94	67	43
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	80	94	94	62	94	78	49	94	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	88	94	94	68	94	90	53	94	72	43	94	58	36
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	86	94	94	73	94	92	54	94	69	42	94	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	98	106	101	76	106	85	60	106	68	49
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	101	106	102	78	106	82	59	106	63	46	102	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	107	113	110	98	113	101	79	108	90	65
			Exposed	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	110	113	111	98	113	100	77	105	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	67	94	84	53	94	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	82	94	94	70	94	94	60	94	83	53	94	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	60	94	77	46	94	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	94	94	94	94	94	91	94	94	75	94	94	62	94	89	53	94	75	45	94	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	104	106	105	87	106	92	65	106	70	50	105	55	40	97	44	33	81	36	30
			Exposed	106	106	106	106	106	106	106	106	101	106	106	91	106	100	75	106	89	63	106	75	54	106	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	102	113	104	85	109	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	113	113	113	113	113	113	113	113	111	113	113	103	113	109	97	113	103	83	113	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	75	94	94	66	94	81	51	94	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	94	94	87	94	94	73	94	94	62	94	84	53	94	73	46	94	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	68	94	94	58	94	73	44	94	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	94	94	80	94	94	65	94	92	54	94	76	46	94	64	39	94	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	104	109	109	98	109	104	84	109	87	61	109	65	47	102	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	109	109	104	109	109	96	109	101	77	109	91	64	109	75	54	109	64	46	105	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	114	116	116	107	116	114	101	116	102	81	107	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	116	116	113	116	116	105	116	111	98	116	104	84	113	97	71	106	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
40	B	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	75	90	90	61	90	80	51	90	67	43
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	90	90	62	90	78	49	90	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	88	91	91	68	91	90	53	91	72	43	91	58	36			
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	86	91	91	73	91	91	54	91	69	42	91	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	76	98	85	60	98	68	49			
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	78	98	82	59	98	63	46	98	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	104	101	79	102	90	65			
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	98	105	100	77	105	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	87	90	90	67	90	84	53	90	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	82	90	90	70	90	90	60	90	83	53	90	73	46	90	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	81	91	91	60	91	77	46	91	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	91	62	91	89	53	91	75	45	91	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	87	98	92	65	98	70	50	98	55	40	97	44	33	81	36	30
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	91	98	98	75	98	89	63	98	75	54	98	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	102	105	104	85	102	92	66	99	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	105	105	97	105	103	83	105	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	75	94	94	66	94	81	51	94	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	94	94	87	94	94	73	94	94	62	94	84	53	94	73	46	94	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	68	94	94	58	94	73	44	94	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	94	94	80	94	94	65	94	92	54	94	76	46	94	64	39	94	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	98	101	101	84	101	87	61	101	65	47	101	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	101	101	101	101	101	96	101	101	77	101	91	64	101	75	54	101	64	46	101	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	107	108	108	101	108	102	81	104	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	108	108	108	108	108	105	108	108	98	108	104	84	108	97	71	106	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
50	B	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	75	84	84	61	84	80	51	84	67	43
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	80	84	84	62	84	78	49	84	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	68	84	84	53	84	72	43	84	58	36
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	73	84	84	54	84	69	42	84	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	76	91	85	60	91	68	49			
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	78	91	82	59	91	63	46	91	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	79	96	90	65			
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	77	98	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34			
	C	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	67	84	84	53	84	69	43	84	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	70	84	84	60	84	83	53	84	73	46	84	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	60	84	77	46	84	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	75	84	84	62	84	84	53	84	75	45	84	64	39	84	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	87	91	91	65	91	70	50	91	55	40	91	44	33	81	36	30
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	89	63	91	75	54	91	56	41	91	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	85	96	92	66	93	74	53	82	61	43	65	51	36			
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	83	98	97	71	98	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	75	87	87	66	87	81	51	87	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	87	87	87	87	87	73	87	87	62	87	84	53	87	73	46	87	64	40	87	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	81	87	87	68	87	87	58	87	73	44	87	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	87	87	80	87	87	65	87	87	54	87	76	46	87	64	39	87	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	84	94	87	61	94	65	47	94	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	77	94	91	64	94	75	54	94	64	46	94	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	81	98	87	62	95	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	98	101	101	84	101	97	71	101	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	61	77	77	51	77	67	43
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	62	77	77	49	77	64	40	77	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	68	77	77	53	77	72	43	77	58	36						
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	54	77	69	42	77	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	85	60	86	68	49			
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	78	86	82	59	86	63	46	86	50	36	86	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	83	65			
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77	83	83	60	83	68	49	74	56	40	59	47	34			
	C	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	67	77	77	53	77	69	43	77	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	70	77	77	60	77	77	53	77	73	46	77	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	60	77	77	46	77	60	36	77	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	62	77	77	53	77	75	45	77	64	39	77	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	65	86	86	65	86	70	50	86	55	40	85	44	33	81	36	30
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	75	86	86	63	86	75	54	86	56	41	86	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	66	83	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	71	83	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	75	81	81	66	81	81	51	81	65	41	81	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	81	81	81	81	81	73	81	81	62	81	81	53	81	73	46	81	64	40	81	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	68	81	81	58	81	73	44	81	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	81	81	80	81	81	65	81	81	54	81	76	46	81	64	39	81	55	34	81	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	84	89	87	61	89	65	47	89	51	37	88	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	77	89	89	64	89	75	54	89	64	46	89	54	40	89	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	81	91	87	62	91	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	84	91	91	71	91	85	61	91	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	51	72	67	43
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	49	72	64	40	72	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	53	72	72	43	72	58	36						
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	54	72	69	42	72	54	34	72	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	60	76	68	49			
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	59	76	63	46	76	50	36	76	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65			
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	60	72	68	49	72	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	53	72	69	43	72	57	36	72	48	31	63	41	28
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	60	72	72	53	72	72	46	72	58	36	72	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	60	72	72	46	72	60	36	72	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	53	72	72	45	72	64	39	72	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	65	76	76	65	76	70	50	76	55	40	76	44	33	76	36	30
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	63	76	75	54	76	56	41	76	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	66	72	72	53	72	61	43	65	51	36
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	54	72	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	66	75	75	51	75	65	41	75	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	75	75	75	75	75	73	75	75	62	75	75	53	75	73	46	75	64	40	75	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	76	58	76	73	44	76	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	76	76	76	76	76	65	76	76	54	76	76	46	76	64	39	76	55	34	76	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	61	84	65	47	84	51	37	83	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	77	84	84	64	84	84	54	84	64	46	84	54	40	84	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	62	79	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	79	61	79	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
80	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	51	67	67	43
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	49	67	64	40	67	53	34	67	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	53	68	68	43	68	58	36
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	54	68	68	42	68	54	34	68	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	49			
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	63	46	67	50	36	67	40	32	67	34	28
		27-45	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64			
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	64	64	49	64	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	53	67	67	43	67	57	36	67	48	31	63	41	28
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	53	67	67	46	67	58	36	67	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	60	68	68	46	68	60	36	68	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	53	68	68	45	68	64	39	68	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	50	67	67	50	67	55	40	67	44	33	67	36	30
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	54	67	56	41	67	43	33	67	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	53	64	61	43	64	51	36
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	54	64	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	51	71	65	41	71	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	62	71	71	53	71	71	46	71	64	40	71	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	58	71	71	44	71	56	34	71	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	71	71	71	71	71	65	71	71	54	71	71	46	71	64	39	71	55	34	71	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	61	74	65	47	74	51	37	74	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	64	74	74	54	74	64	46	74	54	40	74	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	62	70	69	49	70	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61	70	70	53	70	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	51	63	63	43
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	49	63	63	40	63	53	34	63	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	53	64	64	43	64	58	36
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	54	64	64	42	64	54	34	64	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	46	60	50	36	60	40	32	60	34	28
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	49	57	56	40	57	47	34
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	53	63	63	43	63	57	36	63	48	31	63	41	28
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	60	63	63	53	63	63	46	63	58	36	63	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	64	64	46	64	60	36	64	48	31	64	39	28	54	33	25
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	53	64	64	45	64	64	39	64	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	60	55	40	60	44	33	60	36	30
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	56	41	60	43	33	60	34	28	60	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	43	57	51	36
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	42	57	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	67	67	51	67	65	41	67	53	34	67	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	53	67	67	46	67	64	40	67	57	36	67	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	58	67	67	44	67	56	34	67	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	67	67	67	67	67	65	67	67	54	67	67	46	67	64	39	67	55	34	67	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	66	65	47	66	51	37	66	40	32	66	34	28	61	30	25
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	66	66	54	66	64	46	66	54	40	66	41	32	66	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	49	63	56	40	58	46	33	47	39	30	47	39	30
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	53	63	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
100	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	43
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49	60	60	40	60	53	34	60	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	43	61	58	36
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	42	61	54	34	61	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	50	36	54	40	32	54	34	28
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	40	52	47	34
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	43	60	57	36	60	48	31	60	41	28
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	46	60	58	36	60	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	46	61	60	36	61	48	31	61	39	28	54	33	25
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	45	61	61	39	61	48	32	61	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	36
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	40	54	44	33	54	36	30
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	43	52	51	36
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	42	52	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	41	63	63	51	63	53	34	63	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	53	63	63	46	63	63	40	63	57	36	63	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	58	64	64	44	64	56	34	64	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	54	64	64	46	64	64	39	64	55	34	64	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	47	60	51	37	60	40	32	60	34	28	60	30	25
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	46	60	54	40	60	41	32	60	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	51	57	57	57	57	57	49	57	56	40	57	46	33	47	39	30
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	53	57	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	49	62	59	38	62	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	55	33	62	44	26	62	35	22						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	56	33	62	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	46	62	52	37	62	41	30						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	50	36	62	38	28	62	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	48	62	55	39			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20			
	C	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	62	41	62	51	33	62	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	50	62	62	42	62	58	37	62	50	32	62	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49	62	62	36	62	47	28	62	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	62	62	62	62	62	56	62	62	45	62	62	38	62	54	32	62	46	27	62	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	56	39	62	42	30	62	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	54	38	62	46	33	62	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	56	40	62	45	32	50	37	26	40	31	22			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	60	43	62	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14			
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	53	37	62	40	29	62	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	62	62	62	62	62	58	62	62	47	62	55	39	62	46	33	62	39	28	62	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	60	43	62	52	37	62	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
10	B	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	62	46	62	59	37	62	49	31	62	41	26			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	49	62	59	38	62	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	55	33	62	44	26	62	35	22						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	56	33	62	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	46	62	52	37	62	41	30						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	50	36	62	38	28	62	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	48	62	55	39			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20			
	C	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	62	41	62	51	33	62	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	50	62	62	42	62	58	37	62	50	32	62	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49	62	62	36	62	47	28	62	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	62	62	62	62	62	56	62	62	45	62	62	38	62	54	32	62	46	27	62	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	56	39	62	42	30	62	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	54	38	62	46	33	62	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	56	40	62	45	32	50	37	26	40	31	22			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	60	43	62	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14			
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	53	37	62	40	29	62	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	62	62	62	62	62	58	62	62	47	62	55	39	62	46	33	62	39	28	62	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	60	43	62	52	37	62	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
20	B	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	62	46	62	59	37	62	49	31	62	41	26			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	49	62	59	38	62	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	55	33	62	44	26	62	35	22						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	56	33	62	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	46	62	52	37	62	41	30						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	50	36	62	38	28	62	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	48	62	55	39			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20			
	C	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	62	41	62	51	33	62	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	50	62	62	42	62	58	37	62	50	32	62	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49	62	62	36	62	47	28	62	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	62	62	62	62	62	56	62	62	45	62	62	38	62	54	32	62	46	27	62	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	56	39	62	42	30	62	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	54	38	62	46	33	62	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	56	40	62	45	32	50	37	26	40	31	22			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	60	43	62	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14			
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	53	37	62	40	29	62	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	62	62	62	62	62	58	62	62	47	62	55	39	62	46	33	62	39	28	62	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	60	43	62	52	37	62	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	49	62	59	38	62	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	55	33	62	44	26	62	35	22						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	56	33	62	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	46	62	52	37	62	41	30						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	50	36	62	38	28	62	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	48	62	55	39			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	62	47	62	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	62	41	62	51	33	62	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	50	62	62	42	62	58	37	62	50	32	62	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49	62	62	36	62	47	28	62	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	62	62	62	62	62	56	62	62	45	62	62	38	62	54	32	62	46	27	62	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	56	39	62	42	30	62	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	54	38	62	46	33	62	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	56	40	62	45	32	50	37	26	40	31	22			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	60	43	62	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	53	37	62	40	29	62	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	62	62	62	62	62	58	62	62	47	62	55	39	62	46	33	62	39	28	62	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	60	43	62	52	37	62	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
40	B	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	62	46	62	59	37	62	49	31	62	41	26			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	49	62	59	38	62	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	55	33	62	44	26	62	35	22						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	56	33	62	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	46	62	52	37	62	41	30						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	50	36	62	38	28	62	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	48	62	55	39			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	62	47	62	51	37	58	41	30	45	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	62	41	62	51	33	62	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	50	62	62	42	62	58	37	62	50	32	62	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49	62	62	36	62	47	28	62	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	62	62	62	62	62	56	62	62	45	62	62	38	62	54	32	62	46	27	62	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	56	39	62	42	30	62	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	54	38	62	46	33	62	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	56	40	62	45	32	50	37	26	40	31	22			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	60	43	62	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	53	37	62	40	29	62	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	62	62	62	62	62	58	62	62	47	62	55	39	62	46	33	62	39	28	62	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	60	43	62	52	37	62	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
50	B	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	62	46	62	59	37	62	49	31	62	41	26			
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	49	62	59	38	62	47	30	61	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	41	62	55	33	62	44	26	62	35	22						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	52	62	62	44	62	56	33	62	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	46	62	52	37	62	41	30						
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	47	62	50	36	62	38	28	62	30	22	55	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	48	60	55	39			
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	C	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	62	41	62	51	33	62	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	50	62	62	42	62	58	37	62	50	32	62	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49	62	62	36	62	47	28	62	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	62	62	62	62	62	56	62	62	45	62	62	38	62	54	32	62	46	27	62	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	56	39	62	42	30	62	33	24	60	27	20	49	22	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	54	38	62	46	33	62	34	25	58	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	60	60	43	60	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	53	37	62	40	29	62	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	62	62	62	62	62	58	62	62	47	62	55	39	62	46	33	62	39	28	62	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	49	62	53	38	59	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	51	62	60	43	62	52	37	62	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	60	60	46	60	59	37	60	49	31	60	41	26
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	49	60	59	38	60	47	30	60	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	41	60	55	33	60	44	26	60	35	22
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	52	60	60	44	60	56	33	60	42	26	59	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	52	37	53	41	30
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	47	53	50	36	53	38	28	53	30	22	53	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	39
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	37	51	41	30	45	34	24	36	28	20			
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	41	60	51	33	60	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	60	60	60	60	60	59	60	60	50	60	60	42	60	58	37	60	50	32	60	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	60	60	49	60	60	36	60	47	28	60	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	60	60	60	60	60	56	60	60	45	60	60	38	60	54	32	60	46	27	60	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	39	53	42	30	53	33	24	53	27	20	49	22	18			
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	38	53	46	33	53	34	25	53	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	45	32	50	37	26	40	31	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	43	51	46	33	48	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	53	62	62	46	62	62	40	62	49	31	62	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	62	62	53	62	62	44	62	59	38	62	51	32	62	44	28	62	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	62	41	62	61	35	62	44	27	61	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	62	62	49	62	62	40	62	56	33	62	46	28	62	39	24	60	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	51	59	53	37	59	40	29	59	31	22	55	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	59	59	59	59	59	58	59	59	47	59	55	39	59	46	33	59	39	28	59	33	24	55	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	53	38	56	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	43	56	52	37	56	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
70	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	46	56	56	37	56	49	31	56	41	26						
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	56	38	56	47	30	56	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	56	56	41	56	55	33	56	44	26	56	35	22			
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	52	56	56	44	56	56	33	56	42	26	56	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	41	30
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	36	46	38	28	46	30	22	46	25	19	45	21	17
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	39
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	37	44	41	30	44	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	53	56	56	41	56	51	33	56	42	26	55	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	50	56	56	42	56	56	37	56	50	32	56	44	28	55	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	56	36	56	47	28	56	36	22	51	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	56	56	56	56	56	56	56	56	45	56	56	38	56	54	32	56	46	27	56	39	24	52	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	39	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	38	46	46	33	46	34	25	46	26	20	46	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	37	44	41	30	44	34	24	36	28	20
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	46	59	59	40	59	49	31	59	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	59	59	53	59	59	44	59	59	38	59	51	32	59	44	28	59	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	49	59	59	41	59	59	35	59	44	27	59	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	59	59	49	59	59	40	59	56	33	59	46	28	59	39	24	59	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	37	51	40	29	51	31	22	51	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	39	51	46	33	51	39	28	51	33	24	51	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	38	48	42	30	45	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	37	48	45	32	46	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
80	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	37	52	49	31	52	41	26						
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	38	52	47	30	52	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	49	33	49	44	26	49	35	22			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	33	49	42	26	49	33	21	46	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	30
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	36	41	38	28	41	30	22	41	25	19	41	21	17
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	30	39	34	24	36	28	20
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	41	52	51	33	52	42	26	52	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	42	52	52	37	52	50	32	52	44	28	52	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	36	49	47	28	49	36	22	49	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	38	49	49	32	49	46	27	49	39	24	49	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	30	41	33	24	41	27	20	41	22	18			
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	33	41	34	25	41	26	20	41	21	17	37	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	32	39	37	26	39	31	22
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	36	26	37	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	46	55	55	40	55	49	31	55	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	55	55	53	55	55	44	55	55	38	55	51	32	55	44	28	55	39	24	54	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49	54	54	41	54	54	35	54	44	27	54	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	54	54	49	54	54	40	54	54	33	54	46	28	54	39	24	54	33	21	50	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	37	45	40	29	45	31	22	45	25	19	45	20	17	37	18	15
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	45	33	45	39	28	45	33	24	45	25	19	43	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	42	30	43	34	24	36	28	20	29	24	18			
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	32	43	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	46	50	50	37	50	49	31	50	41	26
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	38	50	47	30	50	39	24	50	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	33	44	44	26	44	35	22						
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	33	44	42	26	44	33	21	44	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	30
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	28	36	30	22	36	25	19	36	21	17
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	35	34	24	35	28	20
	C	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	41	50	50	33	50	42	26	50	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	42	50	50	37	50	50	32	50	44	28	50	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	36	44	44	28	44	36	22	44	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	38	44	44	32	44	44	27	44	39	24	44	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	30	36	36	30	36	33	24	36	27	20	36	22	18			
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	34	25	36	26	20	36	21	17	36	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	22
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	26	35	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	40	52	49	31	52	40	25	51	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	52	52	52	52	52	44	52	52	38	52	51	32	52	44	28	52	39	24	52	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	49	35	49	44	27	49	34	21	46	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	49	49	49	49	49	40	49	49	33	49	46	28	49	39	24	49	33	21	49	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	29	40	31	22	40	25	19	40	20	17	37	18	15
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	33	40	39	28	40	33	24	40	25	19	40	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	30	38	34	24	36	28	20	29	24	18
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	32	38	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
100	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	37	47	47	31	47	41	26
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	38	47	47	30	47	39	24	47	32	20	42	27	18	35	23	16
		7-20	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	33	40	40	26	40	35	22
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	33	40	40	26	40	33	21	40	26	18	36	22	16	30	19	14
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	33	30	22	33	25	19	33	21	17
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	24	31	28	20
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	33	47	42	26	47	35	22	45	29	19	38	25	17
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	37	47	47	32	47	44	28	47	35	22	44	28	19	36	23	16	30	20	14	25	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	28	40	36	22	40	29	19	40	24	17	33	20	15
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	32	40	40	27	40	39	24	40	29	19	39	23	16	30	19	14	24	17	12	20	15	11	18	13	10
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	24	33	27	20	33	22	18
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	25	33	26	20	33	21	17	33	18	15	31	16	13	26	14	12
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	26	31	31	22
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	26	31	29	21	29	24	18	23	20	16	20	18	14
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	46	50	50	40	50	49	31	50	40	25	50	32	20	42	27	18	35	23	16	30	20	14
			Exposed	50	50	50	50	50	44	50	50	38	50	50	32	50	44	28	50	39	24	50	34	22	43	27	18	34	22	15	28	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	35	44	44	27	44	34	21	44	27	18	36	22	16	29	19	14	24	17	12
			Exposed	44	44	44	44	44	40	44	44	33	44	44	28	44	39	24	44	33	21	44	29	19	37	22	16	28	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	29	36	36	29	36	31	22	36	25	19	36	20	17	36	18	15
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	28	36	33	24	36	25	19	36	20	17	35	17	14	28	15	12	24	13	11	20	12	10
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	35	34	24	35	28	20	29	24	18
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	35	25	34	27	20	27	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	96	103	103	77	103	97	62	103	82	52	102	69	44
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	103	94	103	103	82	103	98	63	103	80	50	99	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	90	103	103	69	103	92	55	103	73	44	100	60	37			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	88	103	103	75	103	94	56	103	71	43	98	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	78	103	87	62	103	70	50						
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	102	79	103	84	60	103	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	81	103	92	66
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	79	103	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	89	103	101	69	103	86	55	103	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	103	103	103	103	103	98	103	103	83	103	103	71	103	97	62	103	85	54	103	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	103	103	82	103	99	61	103	78	47	101	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	103	103	103	103	103	93	103	103	76	103	101	64	103	91	54	103	77	46	103	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	88	103	94	66	103	71	51	103	56	41	98	45	34	83	37	30			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	93	103	101	77	103	91	65	103	77	55	103	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	87	103	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	85	103	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	89	103	103	77	103	100	67	103	83	52	100	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	103	103	89	103	103	74	103	98	63	103	86	54	103	74	47	99	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	103	103	82	103	103	70	103	98	60	103	75	45	99	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	103	103	82	103	103	67	103	94	55	103	78	47	103	65	40	98	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	89	63	103	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	103	103	103	103	103	97	103	102	79	103	93	65	103	77	55	103	65	47	103	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	82	103	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
10	B	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	96	103	103	77	103	97	62	103	82	52	102	69	44			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	103	94	103	103	82	103	98	63	103	80	50	99	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	90	103	103	69	103	92	55	103	73	44	100	60	37			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	88	103	103	75	103	94	56	103	71	43	98	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	78	103	87	62	103	70	50						
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	102	79	103	84	60	103	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	81	103	92	66
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	79	103	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	89	103	101	69	103	86	55	103	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	103	103	103	103	103	98	103	103	83	103	103	71	103	97	62	103	85	54	103	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	103	103	82	103	99	61	103	78	47	101	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	103	103	103	103	103	93	103	103	76	103	101	64	103	91	54	103	77	46	103	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	88	103	94	66	103	71	51	103	56	41	98	45	34	83	37	30			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	93	103	101	77	103	91	65	103	77	55	103	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	87	103	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	85	103	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	89	103	103	77	103	100	67	103	83	52	100	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	103	103	89	103	103	74	103	98	63	103	86	54	103	74	47	99	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	103	103	82	103	103	70	103	98	60	103	75	45	99	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	103	103	82	103	103	67	103	94	55	103	78	47	103	65	40	98	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	89	63	103	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	103	103	103	103	103	97	103	102	79	103	93	65	103	77	55	103	65	47	103	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	82	103	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
20	B	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	96	103	103	77	103	97	62	103	82	52	102	69	44			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	103	94	103	103	82	103	98	63	103	80	50	99	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	90	103	103	69	103	92	55	103	73	44	100	60	37			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	88	103	103	75	103	94	56	103	71	43	98	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	78	103	87	62	103	70	50						
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	102	79	103	84	60	103	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	81	103	92	66
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	79	103	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	89	103	101	69	103	86	55	103	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	103	103	103	103	103	98	103	103	83	103	103	71	103	97	62	103	85	54	103	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	103	103	82	103	99	61	103	78	47	101	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	103	103	103	103	103	93	103	103	76	103	101	64	103	91	54	103	77	46	103	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	88	103	94	66	103	71	51	103	56	41	98	45	34	83	37	30			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	93	103	101	77	103	91	65	103	77	55	103	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	87	103	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37			
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	85	103	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	89	103	103	77	103	100	67	103	83	52	100	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	103	103	89	103	103	74	103	98	63	103	86	54	103	74	47	99	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	97	103	103	82	103	103	70	103	98	60	103	75	45	99	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	103	103	82	103	103	67	103	94	55	103	78	47	103	65	40	98	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	89	63	103	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	103	103	103	103	103	97	103	102	79	103	93	65	103	77	55	103	65	47	103	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	82	103	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	77	95	95	62	95	82	52	95	69	44
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	82	95	95	63	95	80	50	95	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	69	95	92	55	95	73	44	95	60	37
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	88	95	95	75	95	94	56	95	71	43	95	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	78	103	87	62	103	70	50
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	101	103	102	79	103	84	60	103	64	47	102	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	81	103	92	66
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	101	79	103	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	69	95	86	55	95	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	83	95	95	71	95	95	62	95	85	54	95	75	47	93	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	82	95	95	61	95	78	47	95	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	95	95	95	95	95	93	95	95	76	95	95	64	95	91	54	95	77	46	95	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	88	103	94	66	103	71	51	103	56	41	98	45	34	83	37	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	93	103	101	77	103	91	65	103	77	55	103	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	87	103	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	85	103	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	83	52	95	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	95	95	89	95	95	74	95	95	63	95	95	86	54	95	74	47	95	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	82	95	95	70	95	95	60	95	75	45	95	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	95	95	82	95	95	67	95	94	55	95	78	47	95	65	40	95	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	89	63	103	66	48	103	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	103	103	103	103	103	97	103	102	79	103	93	65	103	77	55	103	65	47	103	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	82	103	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
40	B	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	82	92	92	63	92	80	50	92	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	82	92	92	63	92	80	50	92	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	90	92	92	69	92	92	55	92	73	44	92	60	37	92	73	44	92	60	37
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	88	92	92	75	92	92	56	92	71	43	92	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99	99	78	99	87	62	99	70	50
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	79	99	84	60	99	64	47	99	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	102	81	103	92	66
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	101	79	103	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	69	92	86	55	92	70	44	92	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	83	92	92	71	92	92	62	92	85	54	92	75	47	92	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	82	92	92	61	92	78	47	92	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	76	92	92	64	92	91	54	92	77	46	92	65	40	87	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	88	99	94	66	99	71	51	99	56	41	98	45	34	83	37	30
			Exposed	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	93	99	99	77	99	91	65	99	77	55	99	57	42	97	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	87	103	94	68	100	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	98	103	103	85	103	98	73	101	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	83	52	95	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	95	95	89	95	95	74	95	95	63	95	95	86	54	95	74	47	95	65	41	91	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	82	95	95	70	95	95	60	95	75	45	95	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	95	95	82	95	95	67	95	94	55	95	78	47	95	65	40	95	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	99	102	102	86	102	89	63	102	66	48	102	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	102	102	102	102	102	97	102	102	79	102	93	65	102	77	55	102	65	47	102	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	103	103	82	103	88	63	97	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
50	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	63	85	80	50	85	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	63	85	80	50	85	65	41	85	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	69	85	85	55	85	73	44	85	60	37	85	73	44	85	60	37
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	75	85	85	56	85	71	43	85	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	79	92	92	78	92	92	62	92	92	78	92	87	62	92	70	50
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	79	92	84	60	92	64	47	92	51	37	92	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	99	99	81	97	92	66	99	92	66
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	79	100	86	62	97	70	50	75	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	69	85	85	55	85	70	44	85	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	83	85	85	71	85	85	62	85	85	54	85	75	47	85	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	82	85	85	61	85	78	47	85	61	37	85	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	76	85	85	64	85	85	54	85	77	46	85	65	40	85	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	66	92	92	66	92	71	51	92	56	41	92	45	34	83	37	30
			Exposed	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	77	92	91	65	92	77	55	92	57	42	92	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	87	97	94	68	94	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	85	100	98	73	100	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	77	88	88	67	88	83	52	88	67	42	85	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	88	88	88	88	88	74	88	88	63	88	86	54	88	74	47	88	65	41	88	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	88	70	88	88	60	88	75	45	88	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	88	88	82	88	88	67	88	88	55	88	78	47	88	65	40	88	56	35	84	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	86	95	89	63	95	66	48	95	52	38	91	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	95	95	95	95	95	95	95	95	79	95	93	65	95	77	55	95	65	47	95	56	40	93	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	102	102	102	82	99	88	63	96	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	99	103	103	86	103	98	73	103	87	62	100	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	77	78	78	62	78	78	52	78	69	44
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	63	78	78	50	78	65	41	78	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	69	78	78	55	78	73	44	78	60	37
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	75	78	78	56	78	71	43	78	55	35	77	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	78	87	87	62	87	70	50
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	79	87	84	60	87	64	47	87	51	37	87	41	32	76	35	29
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	66
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	62	85	70	50	75	57	41	61	48	34			
	C	0-7	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	69	78	78	55	78	70	44	78	58	37	76	49	32	64	42	28
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	71	78	78	62	78	78	54	78	75	47	78	59	37	74	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	61	78	78	47	78	61	37	78	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	76	78	78	64	78	78	54	78	77	46	78	65	40	78	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	66	87	87	66	87	71	51	87	56	41	86	45	34	83	37	30
			Exposed	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	77	87	87	65	87	77	55	87	57	42	87	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	68	85	76	54	84	62	44	67	52	37
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	73	85	77	55	81	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	77	82	82	67	82	82	52	82	67	42	82	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	82	82	82	82	82	74	82	82	63	82	82	54	82	74	47	82	65	41	82	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	70	82	82	60	82	75	45	82	57	35	78	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	82	82	82	82	82	67	82	82	55	82	78	47	82	65	40	82	56	35	82	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	86	90	89	63	90	66	48	90	52	38	89	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	79	90	90	65	90	77	55	90	65	47	90	56	40	90	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	82	93	88	63	92	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	86	93	93	73	93	87	62	93	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	52	72	69	44
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	63	72	72	50	72	65	41	72	54	34	70	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	69	73	73	55	73	73	44	73	60	37
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	56	73	71	43	73	55	35	73	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	62	78	78	62	78	70	50
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	60	78	64	47	78	51	37	78	41	32	76	35	29			
		27-45	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	66
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	62	74	70	50	74	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	69	72	72	55	72	70	44	72	58	37	72	49	32	64	42	28
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	62	72	72	54	72	72	47	72	59	37	72	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	61	73	73	47	73	61	37	73	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	64	73	73	54	73	73	46	73	65	40	73	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	66	78	78	66	78	71	51	78	56	41	78	45	34	78	37	30
			Exposed	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	77	78	78	65	78	77	55	78	57	42	78	44	33	77	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	68	74	74	54	74	62	44	67	52	37
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	55	74	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	67	76	76	52	76	67	42	76	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	76	76	76	76	76	74	76	76	63	76	76	54	76	74	47	76	65	41	76	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	70	77	77	60	77	75	45	77	57	35	77	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	77	77	77	77	77	67	77	77	55	77	77	47	77	65	40	77	56	35	77	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	63	85	66	48	85	52	38	84	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	85	85	85	85	85	85	85	85	79	85	85	65	85	77	55	85	65	47	85	56	40	85	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	63	81	70	50	75	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	73	81	81	62	81	75	54	77	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
80	B	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	52	68	68	44
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	68	50	68	65	41	68	54	34	68	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	55	68	68	44	68	60	37
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	56	68	68	43	68	55	35	68	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	62	68	68	50
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	60	68	64	47	68	51	37	68	41	32	68	35	29			
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	50	65	57	41	61	48	34
	C	0-7	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	55	68	68	44	68	58	37	68	49	32	64	42	28
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	54	68	68	47	68	59	37	68	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	61	68	68	47	68	61	37	68	49	32	67	40	28	55	34	25
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	64	68	68	54	68	68	46	68	65	40	68	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	66	68	68	66	68	68	51	68	56	41	68	45	34	68	37	30
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	55	68	57	42	68	44	33	68	35	29	63	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	54	65	62	44	65	52	37
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	65	61	43	62	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	67	71	71	52	71	67	42	71	54	35	70	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	71	54	71	71	47	71	65	41	71	58	36	71	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	60	72	72	45	72	57	35	72	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	72	72	72	72	72	67	72	72	55	72	72	47	72	65	40	72	56	35	72	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	63	76	66	48	76	52	38	76	41	32	75	34	28	62	30	25
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	65	76	76	55	76	76	65	76	76	56	76	76	56	76	42	33	73	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	63	72	70	50	72	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	54	72	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	52	64	64	44
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	50	64	64	41	64	54	34	64	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	65	65	44	65	60	37
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	56	65	65	43	65	55	35	65	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	50
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	47	61	51	37	61	41	32	61	35	29
		27-45	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	50	58	57	41	58	48	34
	C	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	55	64	64	44	64	58	37	64	49	32	64	42	28
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	54	64	64	47	64	59	37	64	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	47	65	61	37	65	49	32	65	40	28	55	34	25
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	54	65	65	46	65	65	40	65	49	32	65	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	51	61	56	41	61	45	34	61	37	30						
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	57	42	61	44	33	61	35	29	61	31	25	52	27	22	43	24	20			
		27-45	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	44	58	52	37			
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	43	58	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	52	67	67	42	67	54	35	67	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	54	67	67	47	67	65	41	67	58	36	67	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	60	68	68	45	68	57	35	68	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	68	68	68	68	68	67	68	68	55	68	68	47	68	65	40	68	56	35	68	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	63	68	66	48	68	52	38	68	41	32	68	34	28	62	30	25
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	65	68	68	55	68	65	47	68	56	40	68	42	33	68	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	50	64	57	41	60	47	34	48	40	30
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	54	64	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
100	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	52	61	61	44
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	50	61	61	41	61	54	34	61	45	30	60	39	27
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	44	61	60	37
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	56	61	61	43	61	55	35	61	44	30	61	36	27	50	32	24
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	51	37	55	41	32	55	35	29
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	50	53	53	41	53	48	34
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	44	61	58	37	61	49	32	61	42	28			
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	47	61	59	37	61	48	31	61	39	27	50	33	24	42	30	21	36	26	19
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	47	61	61	37	61	49	32	61	40	28	55	34	25
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	46	61	61	40	61	49	32	61	39	28	51	32	24	41	28	21	34	25	19	30	22	16
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	41	55	45	34	55	37	30
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	42	55	44	33	55	35	29	55	31	25	52	27	22	43	24	20
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	44	53	52	37
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	43	53	49	35	49	40	31	39	34	27	34	30	24
	D	0-7	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	42	64	64	42	64	54	35	64	45	30	59	38	27	50	33	24
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	63	64	64	54	64	64	47	64	64	41	64	58	36	64	46	31	57	37	26	47	32	23	39	28	20	34	25	17	30	22	16
		7-20	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	45	65	57	35	65	45	31	61	36	27	49	32	24	40	28	21
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	47	65	65	40	65	56	35	65	48	32	62	37	27	48	31	23	38	27	20	32	24	18	28	21	15	25	19	14
		20-27	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	48	61	52	38	61	41	32	61	34	28	61	30	25
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	47	61	56	40	61	42	33	61	34	28	58	29	24	48	26	21	40	23	19	34	20	17
		27-45	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	50	58	57	41	58	47	34	48	40	30
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	54	58	58	41	58	46	34	45	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	51	49	31	51	41	26	51	34	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	51	35	25
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	42	30	51	32	23	51	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	46	33
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	47	33	51	35	25	51	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	38	51	46	32	51	38	27	51	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	51	34	51	47	34	51	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	50	36	51	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	44	31	51	33	24	51	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	39	51	46	33	51	38	27	51	32	23	51	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	50	36	51	43	31	51	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
10	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	49	31	51	41	26	51	34	22			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	51	35	25
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	42	30	51	32	23	51	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	46	33
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	47	33	51	35	25	51	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	38	51	46	32	51	38	27	51	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	51	34	51	47	34	51	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	50	36	51	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	44	31	51	33	24	51	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	39	51	46	33	51	38	27	51	32	23	51	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	50	36	51	43	31	51	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
20	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	49	31	51	41	26	51	34	22			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	51	35	25
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	42	30	51	32	23	51	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	46	33
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	47	33	51	35	25	51	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	38	51	46	32	51	38	27	51	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	51	34	51	47	34	51	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	50	36	51	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	44	31	51	33	24	51	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	39	51	46	33	51	38	27	51	32	23	51	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	50	36	51	43	31	51	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	51	49	31	51	41	26	51	34	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	51	35	25
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	42	30	51	32	23	51	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	46	33
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	47	33	51	35	25	51	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	38	51	46	32	51	38	27	51	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	51	34	51	47	34	51	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	50	36	51	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	44	31	51	33	24	51	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	39	51	46	33	51	38	27	51	32	23	51	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	50	36	51	43	31	51	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
40	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	49	31	51	41	26	51	34	22			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	51	35	25
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	42	30	51	32	23	51	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	46	33
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	47	33	51	35	25	51	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	38	51	46	32	51	38	27	51	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	51	34	51	47	34	51	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	50	36	51	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	44	31	51	33	24	51	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	39	51	46	33	51	38	27	51	32	23	51	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	50	36	51	43	31	51	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
50	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	49	31	51	41	26	51	34	22			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	39	51	43	31	51	35	25
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	40	51	42	30	51	32	23	51	25	18	46	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	50	46	33
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	39	50	43	31	48	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	47	33	51	35	25	51	28	20	50	22	17	41	18	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	38	51	46	32	51	38	27	51	28	21	49	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	42	50	50	36	50	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	44	31	51	33	24	51	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	39	51	46	33	51	38	27	51	32	23	51	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	41	51	44	32	49	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	43	51	50	36	51	43	31	51	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	51	49	31	51	41	26	51	34	22
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	46	27	51	36	22	51	30	18			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	37	51	47	28	51	35	21	50	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	43	31	45	35	25
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	45	42	30	45	32	23	45	25	18	45	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	33
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	31	42	35	25	38	28	20	30	24	17			
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	51	30	51	39	23	51	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	51	51	51	51	51	47	51	51	38	51	51	32	51	45	27	51	38	23	51	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	33	45	35	25	45	28	20	45	22	17	41	18	15			
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	38	45	45	32	45	38	27	45	28	21	45	22	17	38	17	14	31	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	34	42	38	27	42	31	22	33	26	18
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	36	42	38	27	40	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	43	49	44	31	49	33	24	49	26	19	46	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	39	49	46	33	49	38	27	49	32	23	49	28	20	46	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	41	46	44	32	46	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	46	36	46	43	31	46	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
70	B	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	38	51	49	31	51	41	26	51	34	22			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	50	32	51	40	25	51	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	34	47	46	27	47	36	22	47	30	18			
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	37	47	47	28	47	35	21	47	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	31	39	35	25
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	30	39	32	23	39	25	18	39	20	16	38	17	14
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	31	37	35	25	37	28	20	30	24	17						
	C	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	34	51	43	27	51	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	51	36	51	48	31	51	42	27	51	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	30	47	39	23	47	30	18	42	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	38	47	47	32	47	45	27	47	38	23	47	33	20	43	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	31	37	35	25	37	28	20	30	24	17						
	D	0-7	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	51	38	51	51	34	51	41	26	51	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	51	51	44	51	51	37	51	50	31	51	43	27	51	37	23	51	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	41	51	51	35	51	51	30	51	37	22	51	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	51	51	41	51	51	33	51	47	28	51	39	23	51	33	20	50	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	31	43	33	24	43	26	19	43	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	33	43	38	27	43	32	23	43	28	20	43	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	32	40	35	25	38	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	31	40	37	27	38	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	38	48	48	31	48	41	26	48	34	22
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	41	48	48	32	48	40	25	48	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	34	41	41	27	41	36	22	41	30	18
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	28	41	35	21	41	28	17	38	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	25
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	32	23	34	25	18	34	20	16	34	17	14
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	25	32	28	20	30	24	17
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	34	48	43	27	48	35	22	46	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	36	48	48	31	48	42	27	48	37	23	46	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	30	41	39	23	41	30	18	41	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	32	41	41	27	41	38	23	41	33	20	41	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	27	34	28	18
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	27	32	30	21	31	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	44	50	50	38	50	50	34	50	41	26	50	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	50	50	44	50	50	37	50	50	31	50	43	27	50	37	23	50	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	35	45	45	30	45	37	22	45	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	45	45	41	45	45	33	45	45	28	45	39	23	45	33	20	45	28	17	42	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	31	38	33	24	38	26	19	38	20	16	37	17	14	31	15	12
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	38	27	38	32	23	38	28	20	38	21	16	36	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	32	36	35	25	36	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	31	36	36	27	36	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	38	45	45	31	45	41	26	45	34	22
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	32	45	40	25	45	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	27	37	36	22	37	30	18
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	28	37	35	21	37	28	17	37	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	23	30	25	18	30	20	16	30	17	14
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	17
	C	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	34	45	43	27	45	35	22	45	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	42	45	45	36	45	45	31	45	42	27	45	37	23	45	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	30	37	37	23	37	30	18	37	24	16	34	20	14	27	17	12
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	37	23	37	33	20	37	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25	30	28	20	30	22	17	30	18	15
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	28	21	30	22	17	30	17	14	30	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	22	29	26	18
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	21	29	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12
	D	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	38	48	48	34	48	41	26	48	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	48	48	44	48	48	37	48	48	31	48	43	27	48	37	23	48	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	35	41	41	30	41	37	22	41	28	17	39	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	41	41	41	41	41	33	41	41	28	41	39	23	41	33	20	41	28	17	41	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	33	24	34	26	19	34	20	16	34	17	14	31	15	12
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	27	34	32	23	34	28	20	34	21	16	34	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	25	32	28	20	30	23	17	24	20	15
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	27	32	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
100	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	31	43	41	26	43	34	22
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	32	43	40	25	43	32	20	42	27	17	35	23	15	30	19	13
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	27	33	33	22	33	30	18
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	33	33	21	33	28	17	33	22	15	30	18	13	25	16	12
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	25	18	27	20	16	27	17	14
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	20	26	24	17
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	34	43	43	27	43	35	22	43	29	18	38	24	16	32	21	14
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	36	43	43	31	43	42	27	43	37	23	43	29	18	37	24	15	30	19	13	25	17	12	21	15	10	18	13	9
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	23	33	30	18	33	24	16	33	20	14	27	17	12
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	27	33	33	23	33	33	20	33	25	16	33	19	14	25	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	20	27	22	17	27	18	15
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	21	27	22	17	27	17	14	27	15	12	26	13	11	22	12	10
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	22	26	26	18
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	21	26	24	17	24	20	15	20	17	13	17	15	12			
	D	0-7	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	38	45	45	34	45	41	26	45	33	21	43	27	17	35	22	15	29	19	13	25	16	12
			Exposed	45	45	44	45	45	37	45	45	31	45	43	27	45	37	23	45	33	20	45	29	18	36	23	15	29	18	13	23	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	30	37	37	22	37	28	17	37	22	15	30	18	13	24	16	12	20	14	10
			Exposed	37	37	37	37	37	33	37	37	28	37	37	23	37	33	20	37	28	17	37	24	16	31	18	13	24	15	11	19	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24	30	26	19	30	20	16	30	17	14	30	15	12
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	23	30	28	20	30	21	16	30	17	14	29	14	12	24	13	10	20	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	25	29	28	20	29	23	17	24	20	15
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	20	29	23	17	22	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	100	100	75	100	96	61	100	80	51	100	67	43
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92	100	100	80	100	97	62	100	78	49	98	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88	100	100	68	100	90	53	100	72	43	100	58	36
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	86	100	100	73	100	92	54	100	69	42	97	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	76	100	85	60	100	68	49
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	100	82	59	100	63	46	100	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	79	100	90	65
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	C	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	87	100	100	67	100	84	53	100	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	100	100	100	100	100	97	100	100	82	100	100	70	100	95	60	100	83	53	100	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100	100	81	100	99	60	100	77	46	100	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	100	62	100	89	53	100	75	45	100	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87	100	92	65	100	70	50	100	55	40	97	44	33	81	36	30			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	89	63	100	75	54	100	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	100	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	83	100	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	87	100	100	75	100	99	66	100	81	51	99	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23		
			Exposed	100	100	87	100	100	73	100	97	62	100	84	53	100	73	46	99	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	81	100	100	68	100	98	58	100	73	44	98	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20		
			Exposed	100	100	80	100	100	65	100	92	54	100	76	46	100	64	39	97	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	87	61	100	65	47	100	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	100	100	100	100	100	96	100	100	77	100	91	64	100	75	54	100	64	46	100	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	100	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	97	71	100	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
10	B	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	100	100	75	100	96	61	100	80	51	100	67	43
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92	100	100	80	100	97	62	100	78	49	98	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88	100	100	68	100	90	53	100	72	43	100	58	36
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	86	100	100	73	100	92	54	100	69	42	97	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	76	100	85	60	100	68	49
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	100	82	59	100	63	46	100	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	79	100	90	65
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	C	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	87	100	100	67	100	84	53	100	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	100	100	100	100	100	97	100	100	82	100	100	70	100	95	60	100	83	53	100	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100	100	81	100	99	60	100	77	46	100	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	100	62	100	89	53	100	75	45	100	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87	100	92	65	100	70	50	100	55	40	97	44	33	81	36	30			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	89	63	100	75	54	100	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	100	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	83	100	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	87	100	100	75	100	99	66	100	81	51	99	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23		
			Exposed	100	100	87	100	100	73	100	97	62	100	84	53	100	73	46	99	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	81	100	100	68	100	98	58	100	73	44	98	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20		
			Exposed	100	100	80	100	100	65	100	92	54	100	76	46	100	64	39	97	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	87	61	100	65	47	100	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	100	100	100	100	100	96	100	100	77	100	91	64	100	75	54	100	64	46	100	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	100	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	97	71	100	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
20	B	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	100	100	75	100	96	61	100	80	51	100	67	43
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92	100	100	80	100	97	62	100	78	49	98	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88	100	100	68	100	90	53	100	72	43	100	58	36
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	86	100	100	73	100	92	54	100	69	42	97	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	76	100	85	60	100	68	49
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	100	82	59	100	63	46	100	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	79	100	90	65
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	C	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	87	100	100	67	100	84	53	100	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	100	100	100	100	100	97	100	100	82	100	100	70	100	95	60	100	83	53	100	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100	100	81	100	99	60	100	77	46	100	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	100	62	100	89	53	100	75	45	100	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87	100	92	65	100	70	50	100	55	40	97	44	33	81	36	30			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	89	63	100	75	54	100	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	100	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	83	100	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	87	100	100	75	100	99	66	100	81	51	99	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23		
			Exposed	100	100	87	100	100	73	100	97	62	100	84	53	100	73	46	99	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	81	100	100	68	100	98	58	100	73	44	98	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20		
			Exposed	100	100	80	100	100	65	100	92	54	100	76	46	100	64	39	97	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	87	61	100	65	47	100	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	100	100	100	100	100	96	100	100	77	100	91	64	100	75	54	100	64	46	100	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	100	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30			
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	97	71	100	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	75	94	94	61	94	80	51	94	67	43
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	80	94	94	62	94	78	49	94	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	88	94	94	68	94	90	53	94	72	43	94	58	36
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	86	94	94	73	94	92	54	94	69	42	94	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	76	100	85	60	100	68	49
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	100	82	59	100	63	46	100	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	79	100	90	65
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	67	94	84	53	94	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	82	94	94	70	94	94	60	94	83	53	94	73	46	91	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	60	94	77	46	94	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	94	94	94	94	94	91	94	94	75	94	94	62	94	89	53	94	75	45	94	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87	100	92	65	100	70	50	100	55	40	97	44	33	81	36	30
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	91	100	100	75	100	89	63	100	75	54	100	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	100	92	66	100	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	83	100	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	75	94	94	66	94	81	51	94	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	94	94	87	94	94	73	94	94	62	94	84	53	94	73	46	94	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	68	94	94	58	94	73	44	94	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	94	94	80	94	94	65	94	92	54	94	76	46	94	64	39	94	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	87	61	100	65	47	100	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	100	100	100	100	100	96	100	100	77	100	91	64	100	75	54	100	64	46	100	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	100	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	97	71	100	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
40	B	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	75	90	90	61	90	80	51	90	67	43
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	90	90	62	90	78	49	90	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	88	91	91	68	91	90	53	91	72	43	91	58	36			
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	86	91	91	73	91	91	54	91	69	42	91	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	76	98	85	60	98	68	49
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	78	98	82	59	98	63	46	98	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	79	100	90	65
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	77	100	84	60	95	68	49	74	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	87	90	90	67	90	84	53	90	69	43	90	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	90	90	90	90	90	90	90	90	82	90	90	70	90	90	60	90	83	53	90	73	46	90	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	81	91	91	60	91	77	46	91	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	91	62	91	89	53	91	75	45	91	64	39	85	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	87	98	92	65	98	70	50	98	55	40	97	44	33	81	36	30
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	91	98	98	75	98	89	63	98	75	54	98	56	41	95	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	100	92	66	99	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	100	100	83	100	97	71	100	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	87	94	94	75	94	94	66	94	81	51	94	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	94	94	87	94	94	73	94	94	62	94	84	53	94	73	46	94	64	40	89	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	68	94	94	58	94	73	44	94	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	94	94	80	94	94	65	94	92	54	94	76	46	94	64	39	94	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	87	61	100	65	47	100	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	100	100	100	100	100	96	100	100	77	100	91	64	100	75	54	100	64	46	100	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	100	87	62	96	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	97	71	100	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
50	B	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	75	84	84	61	84	80	51	84	67	43
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	80	84	84	62	84	78	49	84	64	40	83	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	68	84	84	53	84	72	43	84	58	36
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	73	84	84	54	84	69	42	84	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	76	91	85	60	91	68	49
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	78	91	82	59	91	63	46	91	50	36	90	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	79	96	90	65
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
	C	0-7	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	67	84	84	53	84	69	43	84	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	82	84	84	70	84	84	60	84	83	53	84	73	46	84	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	60	84	77	46	84	60	36	83	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	75	84	84	62	84	84	53	84	75	45	84	64	39	84	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	87	91	91	65	91	70	50	91	55	40	91	44	33	81	36	30
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	89	63	91	75	54	91	56	41	91	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	85	96	92	66	93	74	53	82	61	43	65	51	36			
			Exposed	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	98	98	83	98	97	71	98	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	75	87	87	66	87	81	51	87	65	41	84	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	87	87	87	87	87	73	87	87	62	87	84	53	87	73	46	87	64	40	87	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	81	87	87	68	87	87	58	87	73	44	87	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	87	87	80	87	87	65	87	87	54	87	76	46	87	64	39	87	55	34	83	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	84	94	87	61	94	65	47	94	51	37	89	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	94	94	94	94	94	94	94	94	77	94	91	64	94	75	54	94	64	46	94	54	40	91	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	98	87	62	95	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	100	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	84	100	97	71	100	85	61	99	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	61	77	77	51	77	67	43
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	62	77	77	49	77	64	40	77	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	68	77	77	53	77	72	43	77	58	36
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	54	77	69	42	77	54	34	75	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	76	86	85	60	86	68	49
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	78	86	82	59	86	63	46	86	50	36	86	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	79	83	83	65
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	77	83	83	60	83	68	49	74	56	40	59	47	34			
	C	0-7	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	67	77	77	53	77	69	43	77	57	36	75	48	31	63	41	28
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	70	77	77	60	77	77	53	77	73	46	77	58	36	73	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	60	77	77	46	77	60	36	77	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	77	77	77	77	77	77	77	77	75	77	77	62	77	77	53	77	75	45	77	64	39	77	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	65	86	86	65	86	70	50	86	55	40	85	44	33	81	36	30
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	75	86	86	63	86	75	54	86	56	41	86	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	66	83	74	53	82	61	43	65	51	36
			Exposed	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	71	83	75	54	79	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	75	81	81	66	81	81	51	81	65	41	81	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	81	81	81	81	81	73	81	81	62	81	81	53	81	73	46	81	64	40	81	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	68	81	81	58	81	73	44	81	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	81	81	80	81	81	65	81	81	54	81	76	46	81	64	39	81	55	34	81	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	84	89	87	61	89	65	47	89	51	37	88	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	89	89	89	89	89	89	89	89	77	89	89	64	89	75	54	89	64	46	89	54	40	89	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	81	91	87	62	91	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	84	91	91	71	91	85	61	91	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
70	B	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	61	72	72	51	72	67	43
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	49	72	64	40	72	53	34	69	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	53	72	72	43	72	58	36
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	54	72	69	42	72	54	34	72	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	60	76	68	49
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	59	76	63	46	76	50	36	76	40	32	74	34	28
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	65
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	60	72	68	49	72	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	53	72	69	43	72	57	36	72	48	31	63	41	28
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	60	72	72	53	72	72	46	72	58	36	72	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	60	72	72	46	72	60	36	72	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	62	72	72	53	72	72	45	72	64	39	72	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	65	76	76	65	76	70	50	76	55	40	76	44	33	76	36	30
			Exposed	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	76	76	63	76	75	54	76	56	41	76	43	33	76	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	66	72	72	53	72	61	43	65	51	36
			Exposed	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71	72	72	54	72	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	66	75	75	51	75	65	41	75	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	75	75	75	75	75	73	75	75	62	75	75	53	75	73	46	75	64	40	75	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	68	76	76	58	76	73	44	76	56	34	76	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	76	76	76	76	76	65	76	76	54	76	76	46	76	64	39	76	55	34	76	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	61	84	65	47	84	51	37	83	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	77	84	84	64	84	84	54	84	64	46	84	54	40	84	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	62	79	69	49	74	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	79	61	79	74	53	75	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
80	B	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	61	67	67	51	67	67	43
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	49	67	64	40	67	53	34	67	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	53	68	68	43	68	58	36
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	54	68	68	42	68	54	34	68	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	49	67	67	49
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	63	46	67	50	36	67	40	32	67	34	28
		27-45	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	64	64	49	64	56	40	59	47	34
	C	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	53	67	67	43	67	57	36	67	48	31	63	41	28
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	53	67	67	46	67	58	36	67	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	60	68	68	46	68	60	36	68	48	31	66	39	28	54	33	25
			Exposed	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	62	68	68	53	68	68	45	68	64	39	68	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	65	67	67	50	67	55	40	67	44	33	67	36	30
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	63	67	67	54	67	56	41	67	43	33	67	34	28	61	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	53	64	61	43	64	51	36
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	54	64	59	42	61	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	66	71	71	51	71	65	41	71	53	34	69	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	62	71	71	53	71	71	46	71	64	40	71	57	36	70	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	68	71	71	58	71	71	44	71	56	34	71	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	71	71	71	71	71	65	71	71	54	71	71	46	71	64	39	71	55	34	71	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	61	74	65	47	74	51	37	74	40	32	73	34	28	61	30	25
			Exposed	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	64	74	74	54	74	64	46	74	54	40	74	41	32	71	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	62	70	69	49	70	56	40	58	46	33	47	39	30
			Exposed	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61	70	70	53	70	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	51	63	63	43
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	49	63	63	40	63	53	34	63	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	53	64	64	43	64	58	36
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	54	64	64	42	64	54	34	64	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	46	60	50	36	60	40	32	60	34	28
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	49	57	56	40	57	47	34
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	53	63	63	43	63	57	36	63	48	31	63	41	28
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	60	63	63	53	63	63	46	63	58	36	63	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	60	64	64	46	64	60	36	64	48	31	64	39	28	54	33	25
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	53	64	64	45	64	64	39	64	48	32	64	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	60	55	40	60	44	33	60	36	30
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	56	41	60	43	33	60	34	28	60	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	43	57	51	36
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	42	57	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23
	D	0-7	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	67	67	51	67	65	41	67	53	34	67	44	30	58	37	26	49	33	23
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	53	67	67	46	67	64	40	67	57	36	67	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	58	67	67	44	67	56	34	67	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	67	67	67	67	67	65	67	67	54	67	67	46	67	64	39	67	55	34	67	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	66	65	47	66	51	37	66	40	32	66	34	28	61	30	25
			Exposed	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	64	66	66	54	66	64	46	66	54	40	66	41	32	66	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	49	63	56	40	58	46	33	47	39	30			
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	53	63	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20
100	B	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	51	60	60	43
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	49	60	60	40	60	53	34	60	44	30	58	38	26
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	43	61	58	36
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	54	61	61	42	61	54	34	61	43	30	60	36	26	49	31	23
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	50	36	54	40	32	54	34	28
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	40	52	47	34
	C	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	43	60	57	36	60	48	31	60	41	28
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	53	60	60	46	60	58	36	60	47	31	59	38	27	49	33	23	41	29	20	35	26	18
		7-20	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	46	61	60	36	61	48	31	61	39	28	54	33	25
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	45	61	61	39	61	48	32	61	38	27	50	32	23	40	28	21	33	24	18	30	22	16
		20-27	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	36
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	41	54	43	33	54	34	28	54	30	25	51	26	22	43	23	19
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	43	52	51	36
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	42	52	48	34	48	39	30	39	33	26	33	29	23			
	D	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	41	63	53	34	63	44	30	58	37	26	49	33	23			
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	53	63	63	46	63	63	40	63	57	36	63	45	30	56	37	26	46	31	22	38	27	19	33	24	17	29	21	15
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	58	64	64	44	64	56	34	64	44	30	60	36	26	48	31	23	40	28	20
			Exposed	64	64	64	64	64	64	64	64	54	64	64	46	64	64	39	64	55	34	64	47	31	61	36	26	47	30	23	37	26	20	32	23	17	28	20	15	25	18	13
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	47	60	51	37	60	40	32	60	34	28	60	30	25
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	46	60	54	40	60	41	32	60	33	27	57	29	24	47	25	21	39	22	18	33	20	16
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	51	57	57	57	57	57	49	57	56	40	57	46	33	47	39	30
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	53	57	57	40	57	45	33	44	36	28	35	31	25	31	28	22	27	25	20

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

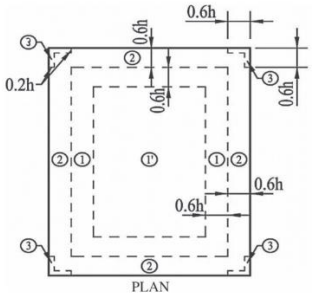
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

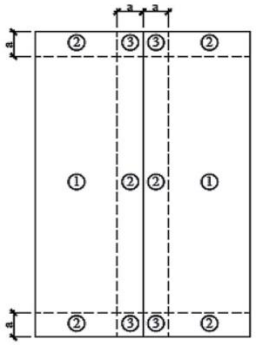
Span Tables

Array Assumptions

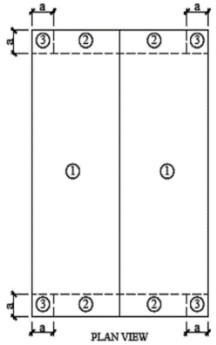
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



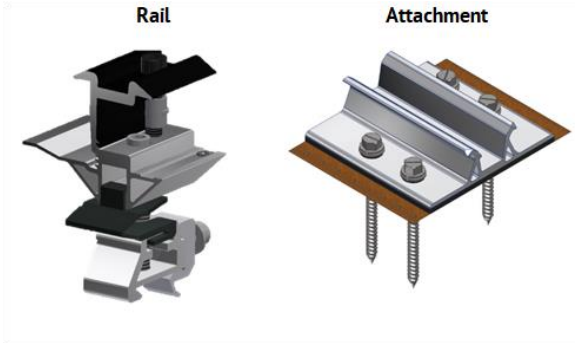
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Micro Rail - DtD OSB

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3
			Exposed	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	9	14	12	9	14	11	8	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	12	8	14	10	8	13	9	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	12	9	14	11	9	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	3
			Exposed	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	7	13	7	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	14	14	12	14	14	11	14	13	10	13	11	9	12	10	8	10	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	13	9	7	12	8	6	11	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	14	12	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	6	13	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	14	9	7	13	8	6	12	7	5	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	12	11	8	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	14	12	8	14	11	7	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	14	10	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	6	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	14	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
10	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	9	13	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	3
			Exposed	13	13	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	7	13	7	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	14	14	12	14	14	11	14	13	10	13	11	9	12	10	8	10	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	9	7	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	11	9	7	11	8	6	11	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	13	13	11	13	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	13	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	13	9	7	13	8	6	12	7	5	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	12	11	8	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	11	10	7	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	14	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
20	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	9	7	10	7	6	10	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	7	10	7	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	8	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	10	9	7	10	8	6	10	7	5	10	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	8	8	5	8	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	8	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1
		27-45	Interior	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	7	8	6	5	8	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
40	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	7	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	4	3	6	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
50	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	3	4	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	6	4	3	5	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
70	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
80	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
100	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	18	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	8	15	10	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	24	24	17	24	21	15	24	19	13	24	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	16	24	20	15	24	18	13	23	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	24	20	15	24	18	13	22	16	12	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	24	22	18	24	19	16	24	17	14	24	15	13	24	14	11	22	13	10	20	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	22	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	17	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	24	24	18	24	23	16	24	20	14	24	18	13	23	16	11	21	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	23	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	24	21	15	24	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	24	23	19	24	20	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	23	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	24	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	20	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	24	21	14	24	19	13	23	17	11	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	24	17	13	22	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	24	19	15	24	17	14	24	15	12	24	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
10	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	14	10	17	12	8	15	10	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	18	13	19	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	22	18	15	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	22	22	18	22	19	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11	22	13	10	20	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	22	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	17	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	18	13	19	16	11	19	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	19	16	11	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	22	22	19	22	20	17	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	22	15	12	22	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	20	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	19	19	14	19	19	13	19	17	11	19	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	19	17	13	19	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	23	19	15	23	17	14	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
20	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	12	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	15	12	17	13	10	17	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	13	17	14	11	17	13	10	17	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	18	16	13	16	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	19	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	14	13	9	14	12	8	14	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	18	18	15	18	17	14	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	18	12	10	18	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	20	20	19	20	20	17	20	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	15	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	9	14	9	8	14	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	16	16	14	16	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	9	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
40	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	12	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	9	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	11	11	8	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	7	6	10	6	5	9	6	5	9	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
70	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	7	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	8	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
80	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	5	7	5	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	6	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	8	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	3	3	
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	4	6	4	3			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2			
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
100	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2			
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	7	12	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	12	12	8	12	10	7	12	9	6	12	8	6	11	7	5	10	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	12	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	12	11	9	12	9	8	12	8	7	12	7	6	12	7	5	11	6	5	10	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	12	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	6	12	7	6	12	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	12	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	1
			Exposed	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	12	8	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	12	9	7	12	8	7	12	7	6	12	6	5	10	6	5	9	5	4	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	12	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
10	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	11	11	9	11	9	8	11	8	7	11	7	6	11	7	5	11	6	5	10	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	9	8	5	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	1
			Exposed	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	9	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	11	9	7	11	8	7	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	12	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
20	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	4	3	2
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	6	5	8	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	6	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	8	7	6	8	6	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	1
			Exposed	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	9	9	7	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	6	3	3	6	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	4	3
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2
			Exposed	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2
			Exposed	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	3	2
			Exposed	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	4	2
			Exposed	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1
40	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	4	3
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2
			Exposed	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2
			Exposed	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	3	2
			Exposed	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3
			Exposed	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	3	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	5	4
50	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	3	2
			Exposed	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	4	2	4	2	2	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
70	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
80	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2
	D	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
100	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		20-27	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		27-45	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		27-45	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	23	16	23	21	15	23	19	13	23	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5
			Exposed	23	23	16	23	21	14	23	19	13	23	17	12	21	15	10	19	14	9	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	14	23	18	13	23	16	12	19	14	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	23	20	14	23	17	13	22	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	8	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	21	17	23	19	16	23	18	14	23	15	12	22	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	23	21	17	23	19	15	23	17	14	23	15	12	23	14	11	22	12	10	20	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	17	21	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	18	24	21	16	21	19	15	19	17	13	17	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	23	23	17	23	22	15	23	20	14	23	18	12	22	16	11	20	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	23	21	15	23	18	13	23	16	12	21	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	18	13	10	16	12	9	15	10	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	23	22	18	23	20	16	23	18	15	23	16	13	23	14	12	23	13	11	21	12	10	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	23	14	12	22	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	15	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	23	20	14	23	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	18	13	9	16	12	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	23	18	15	23	16	13	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	18	10	9	16	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	24	23	18	23	21	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
10	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	19	13	19	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5
			Exposed	19	19	16	19	19	14	19	19	13	19	17	12	19	15	10	19	14	9	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	18	13	19	16	12	19	14	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	19	19	14	19	17	13	19	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	8	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	17	21	21	17	21	19	16	21	18	14	21	15	12	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	21	21	17	21	19	15	21	17	14	21	15	12	21	14	11	21	12	10	20	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	17	21	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	23	23	21	23	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	18	12	19	16	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	19	16	11	19	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	18	13	10	16	12	9	15	10	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	21	21	18	21	20	16	21	18	15	21	16	13	21	14	12	21	13	11	21	12	10	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	21	14	12	21	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	15	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	23	23	22	23	23	20	23	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	19	19	14	19	18	13	19	16	11	19	15	10	18	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	18	13	9	16	12	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	19	17	12	19	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	18	10	9	16	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	24	23	18	23	21	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
20	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	14	9	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	8	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	12	17	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	15	12	17	14	11	17	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	17	13	17	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	14	13	10	14	12	9	14	10	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	16	13	17	14	12	17	13	11	17	12	10	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	17	14	12	17	13	10	17	11	9	17	10	8	16	9	8	15	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	18	14	18	16	13	17	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	19	18	14	18	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	14	13	9	14	12	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	18	12	10	18	10	9	16	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	19	19	18	19	19	16	19	18	14	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	8	14	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	15	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	16	16	14	16	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	10	9	15	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	17	13	16	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
40	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	9	8	12	8	7	11	7	6	11	7	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	9	8	12	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	13	13	11	12	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	11	7	6	11	6	5	10	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	8	12	8	7	12	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	13	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	8	7	12	8	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
50	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	9	6	9	8	5	8	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	8	7	10	7	6	9	6	5	9	6	4	9	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	8	10	8	7	10	8	6	10	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	2
			Exposed	11	11	10	11	10	9	11	9	8	11	8	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3			
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	8	9	8	7	9	7	6			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4			
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	8	8	8	6	5	8	6	4	8	5	4			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	7	9	8	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	10	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
70	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4			
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	6	4	7	5	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2			
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	7	5	4	6	3	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	6	5	9	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
80	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4			
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	3			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	7	5	6	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	8	8	7	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
100	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	6	5
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	6	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3
			Exposed	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	9	14	12	9	14	11	8	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	12	8	14	10	8	13	9	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	12	9	14	11	9	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	3
			Exposed	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	7	13	7	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	14	14	12	14	14	11	14	13	10	13	11	9	12	10	8	10	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	13	9	7	12	8	6	11	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	14	12	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	6	13	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	14	9	7	13	8	6	12	7	5	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	12	11	8	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	14	12	8	14	11	7	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	14	10	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	6	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	14	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
10	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	9	13	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	3
			Exposed	13	13	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	7	13	7	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	14	14	12	14	14	11	14	13	10	13	11	9	12	10	8	10	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	9	7	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	11	9	7	11	8	6	11	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	13	13	11	13	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	13	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	13	9	7	13	8	6	12	7	5	11	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	12	11	8	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	11	10	7	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	13	7	6	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	14	14	11	14	14	12	14	13	10	14	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	11	9	7	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Interior	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
			Interior	11	10	7	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
			Interior	13	13	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	7	13	7	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
			Exposed	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
			Interior	14	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
20	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	9	7	10	7	6	10	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	7	10	7	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	10	9	7	10	8	6	10	7	5	10	6	5	10	5	4	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	8	8	5	8	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	8	6	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	7	8	6	5	8	5	4	8	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
			Exposed	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
40	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	4	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3
50	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
70	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
80	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
100	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	18	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	8	15	10	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	24	24	17	24	21	15	24	19	13	24	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	16	24	20	15	24	18	13	23	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	24	20	15	24	18	13	22	16	12	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	24	22	18	24	19	16	24	17	14	24	15	13	24	14	11	22	13	10	20	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	22	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	17	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	24	24	18	24	23	16	24	20	14	24	18	13	23	16	11	21	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	23	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	24	21	15	24	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	24	23	19	24	20	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	23	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	24	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	20	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	24	21	14	24	19	13	23	17	11	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	24	17	13	22	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	24	19	15	24	17	14	24	15	12	24	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
10	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	14	10	17	12	8	15	10	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	18	13	19	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	22	18	15	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	22	22	18	22	19	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11	22	13	10	20	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	22	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	17	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	18	13	19	16	11	19	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	19	16	11	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	22	22	19	22	20	17	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	22	15	12	22	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	20	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	19	19	14	19	19	13	19	17	11	19	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	19	17	13	19	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	23	19	15	23	17	14	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
20	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	12	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	15	12	17	13	10	17	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	13	17	14	11	17	13	10	17	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	18	16	13	16	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	19	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	14	13	9	14	12	8	14	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	18	18	15	18	17	14	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	18	12	10	18	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	20	20	19	20	20	17	20	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	15	14	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	9	14	9	8	14	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	16	16	14	16	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	9	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
40	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	12	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	9	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	11	11	8	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	7	6	10	6	5	9	6	5	9	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
70	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	6	5	7	5	4	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	7	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	8	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
80	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	6	6	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	8	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	4	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
100	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	7	12	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	12	12	8	12	10	7	12	9	6	12	8	6	11	7	5	10	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	12	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	12	11	9	12	9	8	12	8	7	12	7	6	12	7	5	11	6	5	10	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	12	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	6	12	7	6	12	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	12	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	1
			Exposed	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	12	8	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	12	9	7	12	8	7	12	7	6	12	6	5	10	6	5	9	5	4	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	12	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
10	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	11	11	9	11	9	8	11	8	7	11	7	6	11	7	5	11	6	5	10	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	9	6	4	8	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	9	8	5	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	12	12	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	1
			Exposed	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	9	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	8	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	11	9	7	11	8	7	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	12	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
20	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	4	3	2
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	6	5	8	6	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	6	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	8	7	6	8	6	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	1
			Exposed	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	9	9	7	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	9	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	6	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	7	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	8	8	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
40	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2
			Exposed	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
			Exposed	8	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
50	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	3	5	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	3	3	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	4	3	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
			Exposed	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
70	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
80	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
	D	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
100	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		20-27	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		27-45	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		27-45	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1
	D	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	23	16	23	21	15	23	19	13	23	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5
			Exposed	23	23	16	23	21	14	23	19	13	23	17	12	21	15	10	19	14	9	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	14	23	18	13	23	16	12	19	14	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	23	20	14	23	17	13	22	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	8	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	21	17	23	19	16	23	18	14	23	15	12	22	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	23	21	17	23	19	15	23	17	14	23	15	12	23	14	11	22	12	10	20	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	17	21	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	18	24	21	16	21	19	15	19	17	13	17	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	23	23	17	23	22	15	23	20	14	23	18	12	22	16	11	20	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	23	21	15	23	18	13	23	16	12	21	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	18	13	10	16	12	9	15	10	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	23	22	18	23	20	16	23	18	15	23	16	13	23	14	12	23	13	11	21	12	10	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	23	14	12	22	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	15	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	23	20	14	23	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	18	13	9	16	12	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	23	18	15	23	16	13	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	18	10	9	16	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	24	23	18	23	21	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
10	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	19	13	19	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5
			Exposed	19	19	16	19	19	14	19	19	13	19	17	12	19	15	10	19	14	9	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	18	13	19	16	12	19	14	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	19	19	14	19	17	13	19	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	8	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	19	16	21	18	14	21	15	12	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	21	21	17	21	19	15	21	17	14	21	15	12	21	14	11	21	12	10	20	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	17	21	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	23	23	21	23	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	18	12	19	16	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	19	16	11	19	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	18	13	10	16	12	9	15	10	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	21	21	18	21	20	16	21	18	15	21	16	13	21	14	12	21	13	11	21	12	10	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	21	14	12	21	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	15	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	23	23	22	23	23	20	23	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	19	19	14	19	18	13	19	16	11	19	15	10	18	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	18	13	9	16	12	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	19	17	12	19	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	18	10	9	16	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	24	23	18	23	21	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
20	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	14	9	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	8	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	12	17	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	15	12	17	14	11	17	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	17	13	17	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	14	13	10	14	12	9	14	10	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	16	13	17	14	12	17	13	11	17	12	10	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	17	14	12	17	13	10	17	11	9	17	10	8	16	9	8	15	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	18	14	18	16	13	17	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	19	18	14	18	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	14	13	9	14	12	8	14	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	18	12	10	18	10	9	16	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	19	19	18	19	19	16	19	18	14	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	9	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	9	8	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5	10	6	4	9	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	8	14	8	7	13	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	15	15	12	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	16	16	14	16	16	13	16	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	10	9	15	9	8	15	8	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	17	13	16	15	12	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
40	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	9	8	12	8	7	11	7	6	11	7	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	9	8	12	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	13	13	11	12	12	9	12	10	8	10	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	8	6	11	7	5	10	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	8	12	8	7	12	8	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	13	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	11	9	12	10	8	12	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3
			Exposed	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	8	7	12	8	6	11	8	6	11	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
50	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	9	6	9	8	5	8	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	8	7	10	7	6	9	6	5	9	6	4	9	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	8	10	8	7	10	8	6	10	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
			Exposed	11	11	10	11	10	9	11	9	8	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	10	8	10	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5		
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	10	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	6	5	8	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	7	9	8	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	10	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	8	5	8	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
70	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	6	4	7	5	4	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	7	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
80	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	6	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	7	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	7	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3		
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4		
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2			
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3			
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2			
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
100	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5			
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	5	3	2			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	3	2			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	4	3			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2			
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

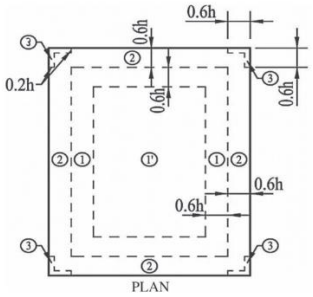
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

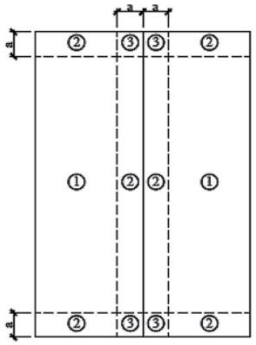
Span Tables

Array Assumptions

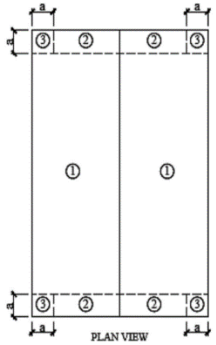
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



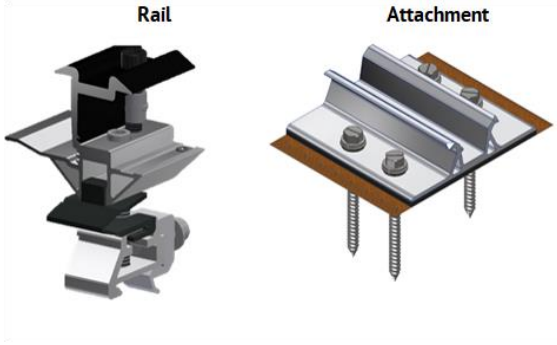
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Micro Rail - DtD Ply

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	13	9	15	11	8	15	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	12	10	15	11	9	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	15	15	15	15	15	13	15	14	12	15	13	10	15	11	9	15	10	8	15	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	15	13	9	15	12	8	15	11	7	13	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	15	15	13	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	15	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	16	15	12	15	14	11	14	12	9	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	2
	D	0-7	Interior	15	15	12	15	15	11	15	14	9	15	12	8	15	11	8	14	10	7	13	9	6	11	8	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	15	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	15	14	10	15	13	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	11	8	6	9	6	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	15	15	13	15	14	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	9	7	15	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	15	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	14	11	14	13	10	13	11	9	12	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	14	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
10	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	12	12	9	12	12	8	12	11	7	12	9	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	6	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	11	14	12	9	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	2
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	12	8	6	11	8	6	9	6	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	14	14	13	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	14	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	14	10	8	14	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	11	14	13	10	13	11	9	12	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	13	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
20	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	9	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	9	11	9	7	11	8	6	10	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	8	11	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	2
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1			
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	8	6	9	6	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2			
			Exposed	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1						
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	7	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3			
			Exposed	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2			
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4			
			Exposed	13	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2			

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	6	9	7	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
40	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	8	6	8	7	6	8	7	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
50	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	4	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
70	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
80	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
100	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	23	16	26	20	14	24	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	21	26	26	18	26	24	17	26	21	15	26	19	14	25	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	25	19	26	23	17	26	19	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	15	25	18	13	23	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	21	26	21	17	26	18	15	26	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	26	26	25	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	19	16	26	18	15	26	16	13	24	14	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	23	16	26	21	14	26	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	26	23	16	26	20	14	25	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	26	26	22	26	26	19	26	23	17	26	21	15	26	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	23	26	25	21	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	26	21	17	26	18	15	26	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	24	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	26	26	20	26	26	18	26	23	16	26	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	26	19	13	23	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	26	24	18	26	22	16	26	19	14	24	17	13	22	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	22	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	26	26	22	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	26	15	13	25	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	26	17	14	26	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	19	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
10	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	20	14	21	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	19	21	21	17	21	19	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	15	21	18	13	21	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	19	16	24	18	15	24	16	13	24	14	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	14	21	19	13	21	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	21	21	16	21	20	14	21	18	13	21	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	21	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	21	19	14	21	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	19	15	24	17	14	24	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	24	21	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	24	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	25	25	20	25	23	18	23	21	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	15	21	19	13	21	17	12	21	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	21	19	13	21	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	13	21	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	21	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	24	24	22	24	23	19	24	21	17	24	19	15	24	17	14	24	15	13	24	14	12	19	14	11	19	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
			Exposed	24	17	14	24	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	19	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
20	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	10	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	10	7	11	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	15	13	19	13	11	19	12	10	18	10	9	15	10	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	16	13	19	14	11	19	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	19	19	15	18	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	20	20	17	19	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	15	13	19	14	12	19	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	19	17	14	19	15	12	19	14	11	19	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	21	21	17	20	19	15	19	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	22	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	11	15	12	10	15	10	9			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	15	12	9	15	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	15	12	14	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	10	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	9	8	13	8	7	12	7	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	10	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	15	13	16	14	12	16	12	10	15	10	8	14	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	16	16	14	16	15	12	16	14	11	16	12	10	16	11	9	16	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	15	17	17	14	15	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	18	18	17	18	18	15	18	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
40	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	9			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	10	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	12	9	13	11	8	12	9	8	11	8	7	11	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	10	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	12	10	13	10	8	13	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	5			
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7			
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3			
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	7	5			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	8	11	8	6	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2			
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	11	11	9	10	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	6	10	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3			
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
70	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5			
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3			
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	5			
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	7
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
80	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	5	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5			
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	5	3	7	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	6	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	12	8	13	11	7	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	13	9	6	11	8	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	13	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	4	2	1
		7-20	Interior	13	13	11	13	13	9	13	12	8	13	10	7	13	9	7	12	8	6	11	8	6	9	6	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	13	10	8	13	9	7	13	8	6	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	12	11	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	13	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	13	9	6	12	8	6	11	8	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	13	9	6	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	13	12	9	13	11	8	13	9	7	12	8	6	11	8	6	10	7	5	9	6	5	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	11	8	6	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	13	13	11	13	12	9	13	10	8	13	9	8	13	8	7	13	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2	5	3	2
			Exposed	13	8	7	13	7	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	5	4	8	4	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	12	10	8	11	10	7	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
10	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	3
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	6	12	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	8	6	10	8	6	9	6	5	8	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	7	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	12	10	8	12	9	7	12	8	6	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	12	11	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	13	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	8	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	10	9	6	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	8	6	10	7	5	9	6	5	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	10	8	6	9	7	5	8	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	12	12	11	12	12	9	12	10	8	12	9	8	12	8	6	12	7	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2	5	3	2
			Exposed	12	10	8	12	9	7	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	3	6	4	3	5	3	2	4	2	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	12	10	8	11	10	7	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
20	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2	5	3	2	5	3	2
			Exposed	9	8	7	9	7	6	9	7	5	9	6	5	9	5	4	8	5	4	8	4	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	10	10	8	10	10	7	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	4	6	4	3	6	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2	5	3	2
			Exposed	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	4	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
40	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	5	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	5	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
50	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	5	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1			
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
70	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1			
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2			
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3
80	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2			
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
100	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
	D	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	23	16	25	19	13	23	17	12	20	14	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	25	25	23	25	25	20	25	25	18	25	23	16	25	21	15	25	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	25	18	25	23	17	25	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	25	25	20	25	24	18	25	22	16	25	19	14	24	18	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	20	25	21	17	25	18	14	25	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8			
			Exposed	25	25	24	25	25	21	25	23	19	25	21	17	25	19	16	25	17	14	25	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	25	25	24	25	25	21	25	25	19	25	25	17	25	22	16	25	20	14	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	25	22	15	25	20	14	25	18	12	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	25	19	14	23	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	22	18	25	20	17	25	18	15	25	17	14	24	14	12	21	12	10	18	10	8	16	9	7	14	8	6	12	7	6
			Exposed	25	20	16	25	18	15	25	16	13	25	14	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	20	26	23	18	23	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	25	20	25	22	18	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	25	25	20	25	25	18	25	23	16	25	20	14	25	18	13	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	25	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	16	12	8	15	11	7	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	25	24	17	25	21	15	25	19	14	24	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	25	25	21	25	23	19	25	21	17	25	18	15	25	17	14	25	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	25	17	14	25	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
10	B	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	19	13	20	17	12	20	14	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	20	15	20	19	13	20	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	19	14	20	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	19	14	20	18	13	20	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	21	17	23	18	14	23	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	21	17	23	19	16	23	17	14	23	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	20	20	14	20	18	13	20	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	20	20	15	20	20	14	20	18	12	20	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	15	20	19	14	20	17	12	20	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	20	19	14	20	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	18	14	23	16	13	23	16	12	21	12	10	18	10	8	16	9	7	14	8	6	12	7	6
			Exposed	23	20	16	23	18	15	23	16	13	23	14	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	20	25	23	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	25	25	20	25	22	18	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	20	14	20	18	13	20	17	12	20	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	20	18	13	20	16	11	20	15	10	18	13	9	16	12	8	15	11	7	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	20	20	17	20	20	15	20	19	14	20	17	12	20	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	20	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	18	15	24	17	14	24	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	24	17	14	24	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
20	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	10	15	13	9	15	11
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	9	7			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	15	12	18	13	11	18	12	9	17	10	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	17	14	18	16	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	19	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	17	14	18	14	12	18	12	10	17	10	8	16	9	7	14	8	6	12	7	6
			Exposed	18	18	16	18	18	15	18	16	13	18	14	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	16	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	15	15	13	15	15	11	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	7	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	17	14	19	15	12	19	14	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	19	17	14	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	20	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	21	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	11	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	9	14	10	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	13	11	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	14	14	11	13	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	14	10	8	14	9	7	13	8	6	12	7	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	7	12	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	15	12	16	14	11	16	12	10	15	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	16	16	14	16	15	12	16	13	11	16	12	10	16	11	9	16	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	17	17	15	16	16	14	15	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	18	18	16	18	18	15	18	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
40	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	12	9	12	10	8	12	10	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	11	9	13	10	8	13	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	13	11	13	12	10	13	12	10	12	10	8	12	9	7	11	8	6	11	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	11	9	13	11	8	13	10	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	12	13	13	10	12	10	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	12	12	10	12	11	8	11	9	7	11	8	6	11	7	5
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	6	9	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	10	11	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	7	11	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	10	8	11	9	7	10	7	6	10	6	5	9	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	9	7	5
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	10	9	7	9	8	7			
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	7	10	8	6	9	7	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4			
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4		
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	7	6	10	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
70	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5			
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	7	5			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4			
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	7
80	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	7
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4			
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	4	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3			
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	6	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	6	4	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	8	5	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	6	9	7	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
40	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	4	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	6	7	6	5	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
50	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	4	6	4	3	5	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	5	5	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	6	6	4	6	5	4	5	4	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	4
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	4	5	3	4	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	5	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	4	2	4	3	2	3	2	1	3	2	1	
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	4	5	4	3	5	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
70	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	5	3	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
80	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	5	3	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
100	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	23	16	26	20	14	24	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	21	26	26	18	26	24	17	26	21	15	26	19	14	25	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	25	19	26	23	17	26	19	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	15	25	18	13	23	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	21	26	21	17	26	18	15	26	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	26	26	25	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	19	16	26	18	15	26	16	13	24	14	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	23	16	26	21	14	26	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	26	23	16	26	20	14	25	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	26	26	22	26	26	19	26	23	17	26	21	15	26	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	23	26	25	21	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	26	21	17	26	18	15	26	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	24	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	26	26	20	26	26	18	26	23	16	26	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	26	19	13	23	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	26	24	18	26	22	16	26	19	14	24	17	13	22	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	22	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	26	26	22	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	26	15	13	25	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	26	17	14	26	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	19	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
10	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	20	14	21	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	19	21	21	17	21	19	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	15	21	18	13	21	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	19	16	24	18	15	24	16	13	24	14	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	14	21	19	13	21	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	21	21	16	21	20	14	21	18	13	21	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	21	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	21	19	14	21	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	19	15	24	17	14	24	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	24	21	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	24	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	25	25	20	25	23	18	23	21	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	15	21	19	13	21	17	12	21	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	21	19	13	21	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	13	21	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	21	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	24	24	22	24	23	19	24	21	17	24	19	15	24	17	14	24	15	13	24	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	24	17	14	24	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	19	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
20	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	10	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	10	7	11	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	15	13	19	13	11	19	12	10	18	10	9	15	10	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	16	13	19	14	11	19	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	19	19	15	18	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	10	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	13	10	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	20	20	17	19	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	15	13	19	14	12	19	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	19	17	14	19	15	12	19	14	11	19	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	21	21	17	20	19	15	19	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	22	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	11	15	12	10	15	13	11	15	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	15	12	9	15	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	15	12	14	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	10	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	9	8	13	8	7	12	7	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	10	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	15	13	16	14	12	16	12	10	15	10	8	14	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	16	16	14	16	15	12	16	14	11	16	12	10	16	11	9	16	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	15	17	17	14	15	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	18	18	17	18	18	15	18	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
40	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	13	10	13	10	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	10	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	12	9	8	11	8	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	12	10	13	12	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	13	12	13	13	11	13	13	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	11	9	11	10	8	10	8	7
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	5
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3	7	5	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	10	9	8	10	8	6	10	8	7	10	7	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	7	11	10	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	10	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	11	11	9	10	10	8	10	8	7
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	6	10	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
70	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	7	5
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	8	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
80	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2						
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5						
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	4	6	4	3	6	4	3						
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	2	5	3	2
			Exposed	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	6	5	8	7	4	8	5	4	8	4	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
40	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	5	4	3	5	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	6	5	4	6	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	7	5	7	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
50	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
			Exposed	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2
	D	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	5	5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
70	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	2	2	4	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
80	B	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
	C	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		20-27	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	D	0-7	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		7-20	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
100	B	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
	C	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
	D	0-7	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		7-20	Interior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Exposed	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
		20-27	Interior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
			Exposed	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	1
		27-45	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	23	16	25	19	13	23	17	12	20	14	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	25	25	23	25	25	20	25	25	18	25	23	16	25	21	15	25	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	25	18	25	23	17	25	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	25	25	20	25	24	18	25	22	16	25	19	14	24	18	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	20	25	21	17	25	18	14	25	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8			
			Exposed	25	25	24	25	25	21	25	23	19	25	21	17	25	19	16	25	17	14	25	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	25	25	24	25	25	21	25	25	19	25	25	17	25	22	16	25	20	14	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	25	22	15	25	20	14	25	18	12	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	25	19	14	23	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	22	18	25	20	17	25	18	15	25	17	14	24	14	12	21	12	10	18	10	8	16	9	7	14	8	6	12	7	6
			Exposed	25	20	16	25	18	15	25	16	13	25	14	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	20	26	23	18	23	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	25	20	25	22	18	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	25	25	20	25	25	18	25	23	16	25	20	14	25	18	13	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	25	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	16	12	8	15	11	7	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	25	24	17	25	21	15	25	19	14	24	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	25	25	21	25	23	19	25	21	17	25	18	15	25	17	14	25	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	25	17	14	25	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
10	B	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	19	13	20	17	12	20	14	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	20	15	20	19	13	20	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	19	14	20	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	19	14	20	18	13	20	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	21	17	23	18	14	23	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	21	17	23	19	16	23	17	14	23	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	20	20	14	20	18	13	20	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	20	20	15	20	20	14	20	18	12	20	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	15	20	19	14	20	17	12	20	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	20	19	14	20	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	20	17	23	18	14	23	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	16	9	7	14	8	6	12	7	6
			Exposed	23	23	16	23	18	15	23	16	13	23	14	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	20	25	23	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	25	25	20	25	22	18	22	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	20	14	20	18	13	20	17	12	20	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	20	18	13	20	16	11	20	15	10	18	13	9	16	12	8	15	11	7	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	20	20	17	20	20	15	20	19	14	20	17	12	20	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	20	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	18	15	24	17	14	24	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	24	17	14	24	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
20	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	15	13	9	15	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	10	15	12	9	15	11	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	15	12	18	13	11	18	12	9	17	10	8			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	17	14	18	16	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	19	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10			
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	17	14	18	14	12	18	12	10	17	10	8	16	9	7	14	8	6	12	7	6
			Exposed	18	18	16	18	18	15	18	16	13	18	14	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	16	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	15	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7			
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	18	14	18	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	15	15	13	15	15	11	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	7	14	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	17	14	19	15	12	19	14	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	19	17	14	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	20	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	21	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	11	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	9	14	10	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	13	11	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	14	14	11	13	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	14	10	8	14	9	7	13	8	6	12	7	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	13	17	15	12	15	14	11	13	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	7	12	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	15	12	16	14	11	16	12	10	15	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	16	16	14	16	15	12	16	13	11	16	12	10	16	11	9	16	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	17	17	15	16	16	14	15	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	18	18	16	18	18	15	18	17	13	17	15	12	15	14	11	14	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
40	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	12	9	12	10	8	12	10	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	11	9	13	10	8	13	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	9	12	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	11	9	13	10	8	13	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	11	12	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	11	12	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	10	11	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	7	11	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	10	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	10	8	11	9	7	10	7	6	10	6	5	9	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	9	7	5
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	10	9	7	9	8	7			
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	8	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	7	10	8	6	9	7	5	9	6	5	9	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	8	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	7	6	10	6	5	10	5	4	8	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
70	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	7	5	8	7	5
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	7	9	8	7	
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	8	4	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
80	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	7	
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	6	4	7	5	4	7	4	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	5	4

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

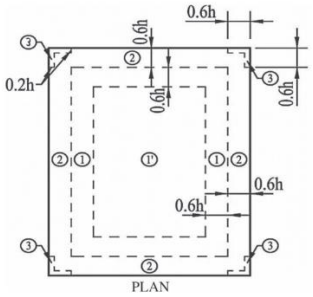
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

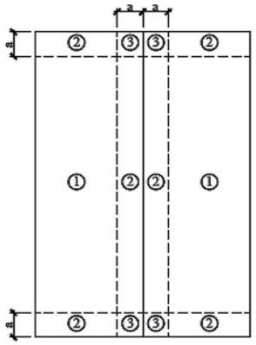
Span Tables

Array Assumptions

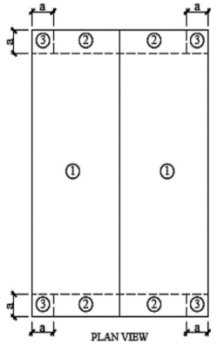
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



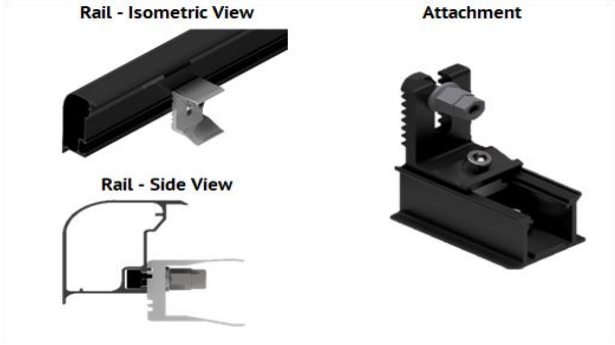
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Trim Rail - SFM Slider

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	55	56	56	48	56	56	42	56	56	38	56	47	32	56	39	27	48	34	24	40	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	56	56	47	56	56	41	56	56	36	56	49	33	56	42	30	56	38	27	51	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	55	56	56	46	56	56	40	56	56	37	56	48	33	56	38	28	47	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	56	56	40	56	53	36	56	44	32	56	39	29	54	35	26	46	32	24	41	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	66	66	54	66	65	46	66	55	40	66	41	34	66	35	29	59	31	25	48	27	22	40	23	19	36	21	17
			Exposed	66	66	54	66	62	44	66	51	39	66	42	35	66	38	32	66	35	29	63	32	26	49	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	58	41	56	45	35	43	38	30	37	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	60	42	62	51	38	54	44	35	46	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	56	56	52	56	56	43	56	56	39	56	53	35	56	46	31	56	41	29	56	37	26	44	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	56	45	31	56	40	28	52	36	25	45	32	23	40	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	56	56	42	56	56	38	56	49	34	56	42	30	56	38	28	51	34	25	43	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	56	37	27	49	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	66	66	59	66	66	48	66	56	41	66	47	37	66	41	33	66	37	30	66	34	28	53	28	23	42	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	66	40	33	66	36	30	65	32	27	55	29	24	47	26	22	41	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	54	62	62	45	62	56	40	60	48	37	51	42	33	40	36	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	62	56	40	58	47	36	47	40	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	40	56	55	36	56	47	32	56	41	29	56	37	26	48	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	55	37	26	47	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	56	52	35	56	43	31	56	38	28	51	34	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	60	43	72	49	38	72	41	34	72	37	31	69	34	28	60	31	25	52	28	23	41	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	69	34	28	57	30	25	48	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	67	67	57	67	67	47	67	57	41	61	49	37	51	42	33	43	38	30	39	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	51	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	42	52	52	38	52	47	32	52	39	27	48	34	24	40	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	52	52	47	52	52	41	52	52	36	52	49	33	52	42	30	52	38	27	51	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	40	52	52	37	52	48	33	52	38	28	47	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	52	52	40	52	52	36	52	44	32	52	39	29	52	35	26	46	32	24	41	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	40	51	41	34	51	35	29	51	31	25	48	27	22	40	23	19	36	21	17
			Exposed	51	51	51	51	51	44	51	51	39	51	42	35	51	38	32	51	35	29	51	32	26	49	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	45	35	43	38	30	37	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	38	48	44	35	46	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	43	52	52	39	52	52	35	52	46	31	52	41	29	52	37	26	44	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	52	45	31	52	40	28	52	36	25	45	32	23	40	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	52	52	42	52	52	38	52	49	34	52	42	30	52	38	28	51	34	25	43	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	52	37	27	49	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	48	51	51	41	51	47	37	51	41	33	51	37	30	51	34	28	51	28	23	42	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	51	40	33	51	36	30	51	32	27	51	29	24	47	26	22	41	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	40	48	48	37	48	42	33	40	36	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	48	48	40	48	47	36	47	40	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	40	56	55	36	56	47	32	56	41	29	56	37	26	48	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	55	37	26	47	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	56	52	35	56	43	31	56	38	28	51	34	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	56	56	43	56	49	38	56	41	34	56	37	31	56	34	28	56	31	25	52	28	23	41	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	56	34	28	56	30	25	48	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	47	53	53	41	53	49	37	51	42	33	43	38	30	39	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	51	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	38	44	44	32	44	39	27	44	34	24	40	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	36	44	44	33	44	42	30	44	38	27	44	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	45	45	37	45	45	33	45	38	28	45	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	45	45	40	45	45	36	45	44	32	45	39	29	45	35	26	45	32	24	41	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	41	34	42	35	29	42	31	25	42	27	22	40	23	19	36	21	17
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	38	32	42	35	29	42	32	26	42	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	38	30	37	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	35	40	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	44	44	44	44	44	43	44	44	39	44	44	35	44	44	31	44	41	29	44	37	26	44	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	44	44	31	44	40	28	44	36	25	44	32	23	40	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	45	45	42	45	45	38	45	45	34	45	42	30	45	38	28	45	34	25	43	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	45	37	27	45	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	41	33	42	37	30	42	34	28	42	28	23	42	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	42	40	33	42	36	30	42	32	27	42	29	24	42	26	22	41	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	33	40	36	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	40	40	40	40	40	36	40	40	32	40	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	48	48	40	48	48	36	48	47	32	48	41	29	48	37	26	48	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	48	37	26	47	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	49	49	35	49	43	31	49	38	28	49	34	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	46	46	43	46	46	38	46	41	34	46	37	31	46	34	28	46	31	25	46	28	23	41	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	46	34	28	46	30	25	46	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	42	33	43	38	30	39	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	44	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	34	24	37	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	36	37	37	33	37	37	30	37	37	27	37	35	25	37	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	28	38	33	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	35	26	38	32	24	38	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	35	29	36	31	25	36	27	22	36	23	19	36	21	17
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	32	36	35	29	36	32	26	36	27	22	36	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	31	37	37	29	37	37	26	37	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	37	37	31	37	37	28	37	36	25	37	32	23	37	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	38	28	38	34	25	38	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	38	37	27	38	33	25	38	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	30	36	34	28	36	28	23	36	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	36	36	33	36	36	30	36	32	27	36	29	24	36	26	22	36	24	20	36	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	41	29	41	37	26	41	34	24	41	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	41	37	26	41	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	42	42	35	42	42	31	42	38	28	42	34	25	42	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	42	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	37	31	39	34	28	39	31	25	39	28	23	39	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	39	34	28	39	30	25	39	27	22	39	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	30	37	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	37	37	33	37	37	30	37	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	27	32	32	24	32	29	21	32	26	18	31	23	16
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	25	32	30	21	32	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	33	33	24	33	28	21	33	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	26	33	32	24	33	29	22	33	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	25	31	27	22	31	23	19	31	21	17	31	21	17
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	27	22	31	23	19	31	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	23	29	26	21
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	29	32	32	26	32	31	22	32	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	32	32	31	32	32	28	32	32	25	32	32	23	32	29	20	32	26	19	32	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	28	33	33	25	33	31	23	33	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	33	33	27	33	33	25	33	30	22	33	27	20	33	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	28	31	28	23	31	24	20	31	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	29	24	31	26	22	31	24	20	31	22	18	31	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	20	18	14
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	22	29	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	D	0-7	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	29	36	36	26	36	34	24	36	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	36	36	26	36	33	23	36	29	21	36	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	36	36	35	36	36	31	36	36	28	36	34	25	36	31	23	36	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	36	31	23	36	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	28	34	31	25	34	28	23	34	24	20	34	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	34	34	28	34	30	25	34	27	22	34	24	20	34	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	28	32	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	21	28	26	18	28	23	16
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	28	21	28	25	18	28	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	24	29	28	21	29	25	18	29	22	16	26	19	14
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	29	22	29	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	23	19	27	21	17
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	22	27	23	19	27	20	16	27	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	28	27	19	28	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	28	20	28	26	19	28	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	23	29	26	19	29	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	29	29	27	29	29	25	29	29	22	29	27	20	29	24	18	29	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	24	20	27	21	17	27	18	15	27	16	13	25	14	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	26	22	27	24	20	27	22	18	27	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	26	31	31	24	31	31	22	31	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	23	31	29	21	31	27	19	31	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	32	25	32	31	23	32	28	21	32	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	32	31	23	32	28	20	32	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	28	23	30	24	20	30	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	22	30	24	20	30	22	18	30	20	16	30	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	25	18	25	23	16
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	25	18	25	22	15	25	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	18	26	22	16	26	19	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	18	26	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	23	19	24	21	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	23	19	24	20	16	24	17	14	24	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	19	25	23	16	25	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	25	19	25	24	17	25	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	19	26	22	17	26	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	24	18	26	22	16	26	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	24	18	15	24	16	13	24	14	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	19	15	24	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	22	28	26	18	28	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	23	29	28	21	29	26	19	29	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	29	29	23	29	28	20	29	25	18	29	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	24	20	27	20	17	27	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	24	20	27	22	18	27	20	16	27	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	23	16
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	15	23	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	16	23	19	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	18	23	21	16	23	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	20	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	23	16	23	20	14	23	18	12	22	16	11
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	19	23	23	17	23	20	14	23	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7			
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	22	17	23	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	15	23	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	21	17	22	18	15	22	16	13	22	14	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	20	16	20	18	14			
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	18	25	22	16	25	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	24	17	25	22	15	25	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	20	17	24	17	14	24	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	113	188	188	80	188	167	64	188	95	54	173	66	46	101	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	188	188	111	188	188	74	188	140	61	188	101	55	188	79	50	162	65	45	115	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	79	187	187	61	187	187	56	187	64	47	187	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	187	187	77	187	187	60	187	187	54	187	68	48	187	60	44	187	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	90	185	185	57	185	59	49	185	51	42	123	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	185	185	185	185	185	185	185	185	65	185	185	59	185	64	53	185	59	48	185	54	44	133	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	81	179	106	59	179	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	93	179	179	64	179	99	58	179	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	188	188	164	188	188	88	188	178	65	188	119	58	188	90	53	188	72	48	140	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	188	89	53	188	68	47	120	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	63	187	187	57	187	100	51	187	63	46	187	57	42	187	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	187	63	46	187	56	41	187	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	62	185	89	56	185	62	51	185	57	47	185	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	185	85	56	185	61	50	185	54	45	185	49	40	117	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	74	179	148	61	179	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	179	179	73	179	118	60	179	74	54	179	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	188	188	71	188	130	60	188	94	54	188	73	48	139	62	44	102	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	137	62	44	95	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	187	187	59	187	187	53	187	64	47	187	58	43	187	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	187	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	64	185	185	57	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	185	56	47	185	50	42	130	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	80	179	179	62	179	86	56	179	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	179	85	56	179	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
10	B	0-7	Interior	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	113	159	159	80	159	159	64	159	95	54	159	66	46	101	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	159	159	111	159	159	74	159	140	61	159	101	55	159	79	50	159	65	45	115	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	79	161	161	61	161	161	56	161	64	47	161	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	161	161	77	161	161	60	161	161	54	161	68	48	161	60	44	161	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	90	183	183	57	183	59	49	183	51	42	123	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	183	183	183	183	183	183	183	183	65	183	183	59	183	64	53	183	59	48	183	54	44	133	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	81	179	106	59	179	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	93	179	179	64	179	99	58	179	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	159	159	159	159	159	88	159	159	65	159	119	58	159	90	53	159	72	48	140	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	159	89	53	159	68	47	120	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	63	161	161	57	161	100	51	161	63	46	161	57	42	161	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	161	63	46	161	56	41	161	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	62	183	89	56	183	62	51	183	57	47	183	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	183	85	56	183	61	50	183	54	45	183	49	40	117	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	74	179	148	61	179	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	179	179	73	179	118	60	179	74	54	179	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	159	159	71	159	130	60	159	94	54	159	73	48	139	62	44	102	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	137	62	44	95	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	161	161	59	161	161	53	161	64	47	161	58	43	161	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	161	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	64	185	185	57	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	185	56	47	185	50	42	130	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	80	179	179	62	179	86	56	179	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	179	85	56	179	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
20	B	0-7	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	113	118	118	80	118	118	64	118	95	54	118	66	46	101	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	118	118	111	118	118	74	118	118	61	118	101	55	118	79	50	118	65	45	115	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	79	119	119	61	119	119	56	119	64	47	119	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	119	119	77	119	119	60	119	119	54	119	68	48	119	60	44	119	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	90	144	144	57	144	59	49	144	51	42	123	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	144	144	144	144	144	144	144	144	65	144	144	59	144	64	53	144	59	48	144	54	44	133	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	81	141	106	59	141	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	93	141	141	64	141	99	58	141	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	118	118	118	118	118	88	118	118	65	118	118	58	118	90	53	118	72	48	118	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	118	89	53	118	68	47	118	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	63	119	119	57	119	100	51	119	63	46	119	57	42	119	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	119	63	46	119	56	41	119	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	62	144	89	56	144	62	51	144	57	47	144	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	144	85	56	144	61	50	144	54	45	144	49	40	117	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	74	141	141	61	141	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	141	141	73	141	118	60	141	74	54	141	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	118	118	71	118	118	60	118	94	54	118	73	48	118	62	44	102	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	118	62	44	95	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	119	119	59	119	119	53	119	64	47	119	58	43	119	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	119	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	151	151	151	151	151	64	151	151	57	151	63	52	151	57	47	151	52	43	151	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	151	56	47	151	50	42	130	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	153	153	153	153	153	153	153	153	80	153	153	62	153	86	56	153	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	153	85	56	153	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	80	94	94	64	94	94	54	94	66	46	94	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	94	94	94	94	94	74	94	94	61	94	94	55	94	79	50	94	65	45	94	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	79	94	94	61	94	94	56	94	64	47	94	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	94	94	77	94	94	60	94	94	54	94	68	48	94	60	44	94	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	90	111	111	57	111	59	49	111	51	42	111	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	111	111	111	111	111	111	111	111	65	111	111	59	111	64	53	111	59	48	111	54	44	111	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	81	103	103	59	103	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	93	103	103	64	103	99	58	103	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	88	94	94	65	94	94	58	94	90	53	94	72	48	94	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	94	89	53	94	68	47	94	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	63	94	94	57	94	94	51	94	63	46	94	57	42	94	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	94	63	46	94	56	41	94	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	62	111	89	56	111	62	51	111	57	47	111	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	111	85	56	111	61	50	111	54	45	111	49	40	111	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	74	103	103	61	103	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	103	103	73	103	103	60	103	74	54	103	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	94	94	71	94	94	60	94	94	54	94	73	48	94	62	44	94	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	94	62	44	94	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	94	94	59	94	94	53	94	64	47	94	58	43	94	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	121	121	121	121	121	64	121	121	57	121	63	52	121	57	47	121	52	43	121	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	121	56	47	121	50	42	121	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	112	112	112	112	112	112	112	112	80	112	112	62	112	86	56	112	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	112	85	56	112	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
40	B	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	80	87	87	64	87	87	54	87	66	46	87	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	87	87	87	87	87	74	87	87	61	87	87	55	87	79	50	87	65	45	87	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	79	88	88	61	88	88	56	88	64	47	88	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	88	88	77	88	88	60	88	88	54	88	68	48	88	60	44	88	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	57	86	59	49	86	51	42	86	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	65	86	86	59	86	64	53	86	59	48	86	54	44	86	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	59	81	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	64	81	81	58	81	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	65	87	87	58	87	87	53	87	72	48	87	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	87	87	53	87	68	47	87	60	42	87	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	63	88	88	57	88	88	51	88	63	46	88	57	42	88	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	88	63	46	88	56	41	88	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	62	86	86	56	86	62	51	86	57	47	86	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	86	85	56	86	61	50	86	54	45	86	49	40	86	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	74	81	81	61	81	81	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	81	81	73	81	81	60	81	74	54	81	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	93	93	71	93	93	60	93	93	54	93	73	48	93	62	44	93	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	93	62	44	93	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	94	94	59	94	94	53	94	64	47	94	58	43	94	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	64	95	95	57	95	63	52	95	57	47	95	52	43	95	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	95	56	47	95	50	42	95	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	80	89	89	62	89	86	56	89	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	89	85	56	89	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
50	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	64	75	75	54	75	66	46	75	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	75	75	75	75	75	74	75	75	61	75	75	55	75	75	50	75	65	45	75	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	61	76	76	56	76	64	47	76	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	76	76	76	76	76	60	76	76	54	76	68	48	76	60	44	76	54	40	76	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	57	71	59	49	71	51	42	71	45	37	71	39	33	60	35	29
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	65	71	71	59	71	64	53	71	59	48	71	54	44	71	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	58	67	67	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	65	75	75	58	75	75	53	75	72	48	75	62	44	75	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	75	75	53	75	68	47	75	60	42	75	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	63	76	76	57	76	76	51	76	63	46	76	57	42	76	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	76	63	46	76	56	41	76	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	62	71	71	56	71	62	51	71	57	47	71	48	40	71	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	71	71	56	71	61	50	71	54	45	71	49	40	71	44	37	71	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	61	67	67	56	67	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	67	67	67	67	67	60	67	67	54	67	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	81	81	71	81	81	60	81	81	54	81	73	48	81	62	44	81	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	81	62	44	81	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	81	81	59	81	81	53	81	64	47	81	58	43	81	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	81	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	64	78	78	57	78	63	52	78	57	47	78	52	43	78	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	78	56	47	78	50	42	78	45	37	78	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	73	56	73	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	73	73	56	73	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	54	63	63	46	63	56	40	63	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	55	63	63	50	63	63	45	63	59	42	63	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	61	64	64	56	64	64	47	64	55	41	64	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	64	64	64	64	64	60	64	64	54	64	64	48	64	60	44	64	54	40	64	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	60	59	49	60	51	42	60	45	37	60	39	33	60	35	29
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	53	60	59	48	60	54	44	60	45	37	60	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	51	57	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	53	57	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	58	63	63	53	63	63	48	63	62	44	63	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	63	63	53	63	63	47	63	60	42	63	54	38	63	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	63	64	64	57	64	64	51	64	63	46	64	57	42	64	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	64	63	46	64	56	41	64	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	51	60	57	47	60	48	40	60	41	34	60	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	60	60	56	60	60	50	60	54	45	60	49	40	60	44	37	60	40	33	60	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	33	30	24	34	30	24
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	49	57	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	69	69	69	69	69	60	69	69	54	69	69	48	69	62	44	69	57	40	69	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	69	62	44	69	55	39	69	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	70	70	59	70	70	53	70	64	47	70	58	43	70	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	70	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	64	66	66	57	66	63	52	66	57	47	66	52	43	66	47	39	66	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	66	56	47	66	50	42	66	45	37	66	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	51	62	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	62	62	56	62	62	50	62	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
70	B	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	54	40	54	49	35	54	43	31	53	38	27			
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	50	54	54	45	54	54	42	54	50	35	54	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	55	41	55	47	35	55	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	48	55	55	44	55	54	40	55	50	37	55	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	51	42	52	45	37	52	39	33	52	35	29			
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	44	52	45	37	52	39	32	52	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	44	49	49	39	49	44	35			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	53	54	54	48	54	54	44	54	53	37	54	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	54	54	53	54	54	47	54	54	42	54	54	38	54	49	34	54	44	31	54	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	46	55	55	42	55	52	39	55	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	55	55	46	55	55	41	55	50	37	55	45	33	55	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	48	40	52	41	34	52	35	29	52	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	52	52	52	52	52	50	52	52	45	52	49	40	52	44	37	52	40	33	52	37	31	52	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	47	49	49	41	49	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	44	49	49	40	49	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	48	60	60	44	60	57	40	60	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	60	60	44	60	55	39	60	50	35	60	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	61	61	59	61	61	53	61	61	47	61	58	43	61	52	39	61	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	61	52	39	61	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	47	57	52	43	57	47	39	57	40	33	57	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	57	56	47	57	50	42	57	45	37	57	41	34	57	37	31	57	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	51	54	54	47	54	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	54	54	54	54	54	50	54	54	45	54	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	40	48	48	35	48	43	31	48	38	27			
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	42	48	48	35	48	42	30	48	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	47	35	49	41	31	49	36	27	42	32	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	49	49	44	49	49	40	49	49	37	49	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	42	46	45	37	46	39	32			
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	45	37	46	39	32	46	34	28	46	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39			
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	37	48	45	32	48	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	48	38	48	48	34	48	44	31	48	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	46	49	49	42	49	49	39	49	44	33	49	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	49	49	46	49	49	41	49	49	37	49	45	33	49	41	30	49	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	40	46	41	34	46	35	29	46	31	26	46	27	23	41	24	20
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	40	46	44	37	46	40	33	46	37	31	46	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	39	31	38	34	27	33	30	24			
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	48	53	53	44	53	53	40	53	52	37	53	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	53	53	44	53	53	39	53	50	35	53	45	32	53	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	53	54	54	47	54	54	43	54	52	39	54	48	35	54	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	54	52	39	54	47	34	54	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	43	50	47	39	50	40	33	50	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	50	50	47	50	50	42	50	45	37	50	41	34	50	37	31	50	34	28	50	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	40	48	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35	43	43	31	43	38	27
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	35	43	42	30	43	37	26	43	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	41	31	43	36	27	43	32	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	42	31	43	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	37	41	39	33
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	39	32	41	34	28	41	29	24	41	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	32	43	39	27	43	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	38	43	43	34	43	43	31	43	41	29	43	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	39	43	43	33	43	38	28	43	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	43	33	43	41	30	43	37	28	43	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	34	41	35	29	41	31	26	41	27	23	41	24	20
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	37	41	40	33	41	37	31	41	31	26	41	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	47	37	47	44	31	47	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	47	47	44	47	47	39	47	47	35	47	45	32	47	41	29	47	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	43	48	48	39	48	48	35	48	44	32	48	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	48	48	39	48	47	34	48	42	31	48	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43	45	45	39	45	40	33	45	34	28	45	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	45	45	45	45	45	42	45	45	37	45	41	34	45	37	31	45	34	28	45	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
100	B	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	39	38	27
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	30	39	37	26	39	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	39	36	27	39	32	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	31	39	36	27	39	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	35	29
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	34	28	37	29	24	37	26	21	37	23	19
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	29	35	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	32	39	39	27	39	34	24	39	30	21	36	26	19
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	39	31	39	39	29	39	34	24	39	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	38	28	39	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	33	39	39	30	39	37	28	39	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	35	29	37	31	26	37	27	23	37	24	20	37	24	20
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	31	37	31	26	37	27	22	37	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	34	27	34	30	24
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	43	31	43	37	26	43	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	43	32	43	41	29	43	37	26	43	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	43	32	43	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	43	43	39	43	43	34	43	42	31	43	38	28	43	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	39	41	40	33	41	34	28	41	30	24	41	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	34	41	37	31	41	34	28	41	31	25	41	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	33	39	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	94	94	80	94	94	65	94	92	55	94	78	46	94	66	40	94	57	35	83	50	32	63	39	27	50	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	94	66	40	93	55	34	77	47	30	66	41	27	56	35	25	49	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	94	94	71	94	94	56	94	83	46	94	67	38	94	55	34	89	47	31	73	40	28	52	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	94	55	34	84	45	30	67	37	27	54	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	85	93	93	67	93	80	54	93	65	45	93	54	38	93	46	34	83	35	28	63	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	93	65	45	93	52	37	93	42	32	86	35	29	72	32	26	62	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	88	89	89	72	89	88	60	89	74	51	89	64	44	63	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	89	87	60	89	71	49	82	59	41	66	50	35	54	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	94	72	43	94	60	36	85	51	32	72	44	29	61	38	26	53	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	61	38	26	51	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	94	61	35	94	49	32	75	41	28	61	35	25	50	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	50	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	93	72	50	93	57	40	93	47	34	93	39	31	80	34	28	68	31	25	58	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	79	34	28	65	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	89	89	66	89	78	54	89	65	45	74	55	38	60	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	60	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	91	54	33	75	46	30	63	39	27	54	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	81	43	29	64	36	26	52	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	50	36	93	41	32	82	35	28	69	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	89	69	48	78	57	40	62	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
10	B	0-7	Interior	80	80	80	80	80	65	80	80	55	80	78	46	80	66	40	80	57	35	80	50	32	63	39	27	50	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	80	66	40	80	55	34	77	47	30	66	41	27	56	35	25	49	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	80	80	71	80	80	56	80	80	46	80	67	38	80	55	34	80	47	31	73	40	28	52	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	80	55	34	80	45	30	67	37	27	54	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	85	91	91	67	91	80	54	91	65	45	91	54	38	91	46	34	83	35	28	63	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	91	65	45	91	52	37	91	42	32	86	35	29	72	32	26	62	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	88	89	89	72	89	88	60	89	74	51	89	64	44	63	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	89	87	60	89	71	49	82	59	41	66	50	35	54	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	80	72	43	80	60	36	80	51	32	72	44	29	61	38	26	53	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	61	38	26	51	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	80	61	35	80	49	32	75	41	28	61	35	25	50	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	50	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	91	72	50	91	57	40	91	47	34	91	39	31	80	34	28	68	31	25	58	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	79	34	28	65	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	89	89	66	89	78	54	89	65	45	74	55	38	60	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	60	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	80	54	33	75	46	30	63	39	27	54	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	80	43	29	64	36	26	52	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	50	36	93	41	32	82	35	28	69	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	89	69	48	78	57	40	62	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
20	B	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	55	59	59	46	59	59	40	59	57	35	59	50	32	59	39	27	50	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	59	59	40	59	55	34	59	47	30	59	41	27	56	35	25	49	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	56	59	59	46	59	59	38	59	55	34	59	47	31	59	40	28	52	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	59	55	34	59	45	30	59	37	27	54	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	54	72	65	45	72	54	38	72	46	34	72	35	28	63	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	72	65	45	72	52	37	72	42	32	72	35	29	72	32	26	62	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	60	70	70	51	70	64	44	63	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	70	70	60	70	70	49	70	59	41	66	50	35	54	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	59	59	43	59	59	36	59	51	32	59	44	29	59	38	26	53	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	59	38	26	51	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	59	59	35	59	49	32	59	41	28	59	35	25	50	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	50	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	72	50	72	57	40	72	47	34	72	39	31	72	34	28	68	31	25	58	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	72	34	28	65	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	70	70	66	70	70	54	70	65	45	70	55	38	60	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	60	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	59	54	33	59	46	30	59	39	27	54	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	59	43	29	59	36	26	52	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	75	50	36	75	41	32	75	35	28	69	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	76	69	48	76	57	40	62	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	40	47	47	35	47	47	32	47	39	27	47	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	47	47	40	47	47	34	47	47	30	47	41	27	47	35	25	47	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	38	47	47	34	47	47	31	47	40	28	47	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	47	47	34	47	45	30	47	37	27	47	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	45	55	54	38	55	46	34	55	35	28	55	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	55	55	45	55	52	37	55	42	32	55	35	29	55	32	26	55	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	50	35	51	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	47	47	43	47	47	36	47	47	32	47	44	29	47	38	26	47	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	47	38	26	47	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	47	47	35	47	47	32	47	41	28	47	35	25	47	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	55	55	50	55	55	40	55	47	34	55	39	31	55	34	28	55	31	25	55	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	55	34	28	55	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	38	51	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	51	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	47	47	33	47	46	30	47	39	27	47	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	43	29	47	36	26	47	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	60	50	36	60	41	32	60	35	28	60	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	56	56	48	56	56	40	56	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
40	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35	43	43	32	43	39	27	43	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	43	43	40	43	43	34	43	43	30	43	41	27	43	35	25	43	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	38	44	44	34	44	44	31	44	40	28	44	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	44	44	34	44	44	30	44	37	27	44	33	24	44	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	34	43	35	28	43	30	24	43	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	43	43	43	43	43	37	43	42	32	43	35	29	43	32	26	43	29	24	43	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	34	40	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	40	32	40	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	36	43	43	32	43	43	29	43	38	26	43	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	43	38	26	43	33	23	43	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	44	44	35	44	44	32	44	41	28	44	35	25	44	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	40	43	43	34	43	39	31	43	34	28	43	31	25	43	28	23	43	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	43	34	28	43	30	25	43	27	22	43	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	34	40	40	31	40	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	40	40	33	40	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	46	46	33	46	46	30	46	39	27	46	34	24	46	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	43	29	47	36	26	47	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	47	47	36	47	41	32	47	35	28	47	31	26	47	28	23	47	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	47	28	23	47	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	40	44	44	34	44	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
50	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	33	23	37	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	37	37	37	37	37	34	37	37	30	37	37	27	37	35	25	37	32	23	37	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	32	24	38	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	38	38	34	38	38	30	38	37	27	38	33	24	38	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	28	35	30	24	35	25	21	35	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	35	29	35	32	26	35	29	24	35	27	22	35	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	29	33	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	36	37	37	32	37	37	29	37	37	26	37	34	24	37	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	37	37	26	37	33	23	37	30	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	38	38	35	38	38	32	38	38	28	38	35	25	38	31	23	38	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	38	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	31	35	34	28	35	31	25	35	28	23	35	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	35	34	28	35	30	25	35	27	22	35	24	20	35	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	33	33	33	33	33	30	33	33	27	33	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	40	40	33	40	40	30	40	39	27	40	34	24	40	31	22	40	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	40	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	41	41	29	41	36	26	41	32	23	41	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	39	39	36	39	39	32	39	35	28	39	31	26	39	28	23	39	26	21	39	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	39	28	23	39	25	21	39	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	36	31	36	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	36	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	27	31	31	23	31	28	20	31	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	25	31	31	23	31	29	21	31	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	32	24	32	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	24	32	30	22	32	27	20	32	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	24	30	25	21	30	22	18	30	20	16	30	17	14
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	29	24	30	27	22	30	22	18	30	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	24	31	31	22	31	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	25	32	31	23	32	29	21	32	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	32	31	23	32	28	20	32	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	28	23	30	24	20	30	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	22	30	24	20	30	22	18	30	20	17	30	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	35	35	33	35	35	30	35	35	27	35	34	24	35	31	22	35	28	20	35	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	35	31	22	35	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	35	35	29	35	35	26	35	32	23	35	29	21	35	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	35	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	32	33	33	28	33	31	26	33	28	23	33	26	21	33	23	19	33	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	33	28	23	33	25	21	33	22	18	33	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
70	B	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	27	20	27	24	17	27	21	15	26	19	13
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	27	21	27	25	17	27	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	20	27	24	17	27	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	27	20	27	25	18	27	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	25	21	26	22	18	26	20	16	26	17	14	26	17	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	22	18	26	19	16	26	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	22	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	24	27	27	22	27	26	18	27	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	27	27	26	27	27	23	27	27	21	27	27	19	27	24	17	27	22	15	27	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	27	21	27	26	19	27	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	27	27	23	27	27	20	27	25	18	27	22	17	27	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	24	20	26	20	17	26	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	20	17	26	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	30	22	30	28	20	30	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	30	30	22	30	27	19	30	25	17	30	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	30	30	29	30	30	26	30	30	23	30	29	21	30	26	19	30	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	30	26	19	30	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	26	21	28	23	19	28	20	16	28	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	28	28	23	28	25	21	28	22	18	28	20	17	28	18	15	28	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
80	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	24	17	24	21	15	24	19	13
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	17	24	21	15	24	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	24	17	24	21	15	24	18	13	22	16	12			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	24	18	24	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	18	23	20	16	23	17	14	23	17	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	22	18	23	19	16	23	17	14	23	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	22	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	22	16	24	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	22	24	24	19	24	24	16	24	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	17	24	20	15	24	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	17	23	18	14	23	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	22	18	23	20	17	23	18	15	23	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	26	20	26	26	18	26	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	26	26	22	26	26	19	26	25	17	26	22	16	26	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	27	21	27	26	19	27	24	17	27	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	27	26	19	27	23	17	27	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	23	19	25	20	16	25	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	25	25	23	25	25	21	25	22	18	25	20	17	25	18	15	25	17	14	25	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	19	13
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	17	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	18	13	21	16	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	17	14
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	19	16	20	17	14	20	14	12	20	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	20	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	19	14	21	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	20	15	21	18	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	18	14	20	15	13	20	13	11	20	12	10	17	12	9
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	18	15	20	15	13	20	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	13	17	15	12	15	12	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	15	23	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	23	23	22	23	23	19	23	23	17	23	22	16	23	20	14	23	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	20	16	22	17	14	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	20	17	22	18	15	22	17	14	22	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
100	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	13
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	16	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	17	14
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	14	12	18	13	10	18	11	9
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	14	17	16	13	16	14	11	14	11	9
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	10	18	13	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	14	19	17	12	19	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	19	18	14	19	17	12	19	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	15	13	18	13	11	18	12	10	17	12	9
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	15	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	15	12	15	12	9
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	20	14	21	18	13	21	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	17	14	20	15	12	20	13	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	18	15	20	17	14	20	15	13	20	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	104	185	185	75	185	153	62	185	90	53	157	64	45	95	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	185	185	102	185	185	70	185	130	60	185	96	54	185	75	49	148	63	44	108	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	70	183	183	60	183	183	55	183	63	46	183	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	183	183	68	183	183	59	183	183	53	183	64	47	183	58	43	183	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	73	181	88	56	181	58	48	181	50	41	110	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	181	181	181	181	181	181	181	181	64	181	181	57	181	63	52	181	57	47	181	52	43	116	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	74	175	96	57	175	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	82	175	175	62	175	91	57	175	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	185	185	136	185	185	82	185	162	63	185	112	57	185	86	52	185	69	47	130	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	185	85	51	173	65	46	112	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	183	183	183	183	183	62	183	183	56	183	82	50	183	62	45	183	56	41	183	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	183	61	45	183	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	181	181	181	81	181	181	61	181	74	55	181	61	50	181	55	46	181	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	181	72	55	181	59	49	181	53	44	181	48	40	105	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	68	175	121	60	175	80	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	175	175	67	175	104	59	175	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	185	185	67	185	122	59	185	89	53	185	70	47	129	61	43	96	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	127	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	183	183	58	183	183	52	183	63	46	183	57	42	183	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	183	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	62	181	85	56	181	61	50	181	55	46	181	50	42	181	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	181	55	46	181	49	41	114	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	73	175	128	60	175	79	55	175	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	175	78	55	175	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
10	B	0-7	Interior	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	104	156	156	75	156	153	62	156	90	53	156	64	45	95	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	156	156	102	156	156	70	156	130	60	156	96	54	156	75	49	148	63	44	108	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	70	157	157	60	157	157	55	157	63	46	157	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	157	157	68	157	157	59	157	157	53	157	64	47	157	58	43	157	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	73	179	88	56	179	58	48	179	50	41	110	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	64	179	179	57	179	63	52	179	57	47	179	52	43	116	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	74	175	96	57	175	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	82	175	175	62	175	91	57	175	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	156	156	136	156	156	82	156	156	63	156	112	57	156	86	52	156	69	47	130	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	156	85	51	156	65	46	112	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	157	157	157	157	157	62	157	157	56	157	82	50	157	62	45	157	56	41	157	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	157	61	45	157	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	81	179	179	61	179	74	55	179	61	50	179	55	46	179	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	179	72	55	179	59	49	179	53	44	179	48	40	105	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	68	175	121	60	175	80	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	175	175	67	175	104	59	175	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	156	156	67	156	122	59	156	89	53	156	70	47	129	61	43	96	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	127	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	157	157	58	157	157	52	157	63	46	157	57	42	157	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	157	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	62	181	85	56	181	61	50	181	55	46	181	50	42	181	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	181	55	46	181	49	41	114	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	73	175	128	60	175	79	55	175	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	175	78	55	175	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
20	B	0-7	Interior	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	104	115	115	75	115	115	62	115	90	53	115	64	45	95	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	115	115	102	115	115	70	115	115	60	115	96	54	115	75	49	115	63	44	108	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	70	116	116	60	116	116	55	116	63	46	116	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	116	116	68	116	116	59	116	116	53	116	64	47	116	58	43	116	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	73	141	88	56	141	58	48	141	50	41	110	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	64	141	141	57	141	63	52	141	57	47	141	52	43	116	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	74	138	96	57	138	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	82	138	138	62	138	91	57	138	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	115	115	115	115	115	82	115	115	63	115	112	57	115	86	52	115	69	47	115	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	115	85	51	115	65	46	112	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	116	116	116	116	116	62	116	116	56	116	82	50	116	62	45	116	56	41	116	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	116	61	45	116	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	81	141	141	61	141	74	55	141	61	50	141	55	46	141	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	141	72	55	141	59	49	141	53	44	141	48	40	105	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	68	138	121	60	138	80	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	138	138	67	138	104	59	138	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	115	115	67	115	115	59	115	89	53	115	70	47	115	61	43	96	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	115	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	116	116	58	116	116	52	116	63	46	116	57	42	116	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	116	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	147	147	147	147	147	62	147	85	56	147	61	50	147	55	46	147	50	42	147	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	147	55	46	147	49	41	114	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	149	149	149	149	149	149	149	149	73	149	128	60	149	79	55	149	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	149	78	55	149	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	91	62	91	90	53	91	64	45	91	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	91	91	91	91	91	70	91	91	60	91	91	54	91	75	49	91	63	44	91	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	70	92	92	60	92	92	55	92	63	46	92	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	92	92	68	92	92	59	92	92	53	92	64	47	92	58	43	92	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	73	108	88	56	108	58	48	108	50	41	108	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	108	108	108	108	108	108	108	108	64	108	108	57	108	63	52	108	57	47	108	52	43	108	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	74	101	96	57	101	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	82	101	101	62	101	91	57	101	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	91	91	91	91	91	82	91	91	63	91	91	57	91	86	52	91	69	47	91	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	91	85	51	91	65	46	91	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	62	92	92	56	92	82	50	92	62	45	92	56	41	92	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	92	61	45	92	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	81	108	108	61	108	74	55	108	61	50	108	55	46	108	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	108	72	55	108	59	49	108	53	44	108	48	40	105	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	68	101	101	60	101	80	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	101	101	67	101	101	59	101	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	91	91	67	91	91	59	91	89	53	91	70	47	91	61	43	91	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	91	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	92	92	58	92	92	52	92	63	46	92	57	42	92	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	92	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	62	118	85	56	118	61	50	118	55	46	118	50	42	118	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	118	55	46	118	49	41	114	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	73	110	110	60	110	79	55	110	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	110	78	55	110	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
40	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	75	85	85	62	85	85	53	85	64	45	85	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	85	85	85	85	85	70	85	85	60	85	85	54	85	75	49	85	63	44	85	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	70	86	86	60	86	86	55	86	63	46	86	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	86	86	68	86	86	59	86	86	53	86	64	47	86	58	43	86	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	73	84	84	56	84	58	48	84	50	41	84	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	64	84	84	57	84	63	52	84	57	47	84	52	43	84	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	79	57	79	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	62	79	79	57	79	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	82	85	85	63	85	85	57	85	85	52	85	69	47	85	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	85	85	51	85	65	46	85	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	62	86	86	56	86	82	50	86	62	45	86	56	41	86	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	86	61	45	86	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	61	84	74	55	84	61	50	84	55	46	84	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	84	72	55	84	59	49	84	53	44	84	48	40	84	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	68	79	79	60	79	79	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	79	79	67	79	79	59	79	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	91	91	67	91	91	59	91	89	53	91	70	47	91	61	43	91	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	91	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	92	92	58	92	92	52	92	63	46	92	57	42	92	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	92	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	62	92	85	56	92	61	50	92	55	46	92	50	42	92	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	92	55	46	92	49	41	92	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	73	87	87	60	87	79	55	87	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	87	78	55	87	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
50	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	73	53	73	64	45	73	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	73	73	73	73	73	70	73	73	60	73	73	54	73	73	49	73	63	44	73	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	70	74	74	60	74	74	55	74	63	46	74	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	74	74	68	74	74	59	74	74	53	74	64	47	74	58	43	74	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	56	69	58	48	69	50	41	69	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	64	69	69	57	69	63	52	69	57	47	69	52	43	69	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	57	65	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	57	65	65	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	63	73	73	57	73	73	52	73	69	47	73	61	43	73	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	73	73	51	73	65	46	73	58	41	73	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	62	74	74	56	74	74	50	74	62	45	74	56	41	74	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	74	61	45	74	55	40	74	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	61	69	69	55	69	61	50	69	55	46	69	47	39	69	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	69	69	55	69	59	49	69	53	44	69	48	40	69	43	36	69	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	65	65	55	65	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	65	65	65	65	65	59	65	65	53	65	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	79	79	67	79	79	59	79	79	53	79	70	47	79	61	43	79	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	79	61	43	79	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	80	80	58	80	80	52	80	63	46	80	57	42	80	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	80	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	62	76	76	56	76	61	50	76	55	46	76	50	42	76	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	76	55	46	76	49	41	76	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	60	72	72	55	72	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	72	72	55	72	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	45	61	55	39	61	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	54	61	61	49	61	61	44	61	58	41	61	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	55	62	62	46	62	54	40	62	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23			
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	53	62	62	47	62	58	43	62	53	39	62	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	48	58	50	41	58	44	36	58	39	32	58	34	28			
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	52	58	57	47	58	52	43	58	44	37	58	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	52	55	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	57	61	61	52	61	61	47	61	61	43	61	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	61	61	51	61	61	46	61	58	41	61	53	37	61	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	50	62	62	45	62	56	41	62	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	62	61	45	62	55	40	62	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	55	58	58	50	58	55	46	58	47	39	58	40	33	58	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	58	58	55	58	58	49	58	53	44	58	48	40	58	43	36	58	40	33	58	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	46	55	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	47	55	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	68	68	67	68	68	59	68	68	53	68	68	47	68	61	43	68	55	39	68	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	68	61	43	68	54	38	68	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	69	69	58	69	69	52	69	63	46	69	57	42	69	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	69	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	64	64	64	64	64	62	64	64	56	64	61	50	64	55	46	64	50	42	64	46	38	64	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	64	55	46	64	49	41	64	44	36	64	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	61	61	55	61	61	50	61	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	61	61	55	61	61	49	61	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
70	B	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	45	53	53	39	53	48	34	53	42	30	52	38	27			
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	53	44	53	53	41	53	49	34	53	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	54	40	54	46	34	54	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	53	54	54	47	54	54	43	54	53	39	54	48	36	54	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	50	41	51	44	36	51	39	32	51	34	28			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	43	51	44	37	51	38	31	51	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	38	48	43	34
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	53	53	47	53	53	43	53	51	36	53	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	53	53	51	53	53	46	53	53	41	53	53	37	53	48	34	53	43	31	53	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	50	54	54	45	54	54	41	54	51	38	54	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	54	54	45	54	54	40	54	49	36	54	44	33	54	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	46	51	47	39	51	40	33	51	35	29	51	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	44	51	48	40	51	43	36	51	40	33	51	36	30	51	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	48	40	48	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	43	48	48	39	48	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	47	59	59	43	59	55	39	59	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	59	59	43	59	54	38	59	48	34	59	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	60	60	58	60	60	52	60	60	46	60	57	42	60	51	38	60	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	60	51	38	60	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	50	56	55	46	56	50	42	56	46	38	56	39	32	56	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	56	55	46	56	49	41	56	44	36	56	40	33	56	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	50	53	53	46	53	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	53	53	53	53	53	49	53	53	44	53	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
80	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	39	47	47	34	47	42	30	47	38	27			
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	41	47	47	34	47	42	29	47	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	40	47	46	34	47	41	30	47	36	26	43	32	23			
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	43	47	47	39	47	47	36	47	41	30	47	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	44	36	45	39	32	45	34	28
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43	45	44	37	45	38	31	45	33	27	45	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	34
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22			
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	43	47	47	36	47	44	31	47	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	47	47	47	47	47	46	47	47	41	47	47	37	47	47	34	47	43	31	47	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	41	47	47	38	47	43	32	47	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	47	47	45	47	47	40	47	47	36	47	44	33	47	40	30	47	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	40	33	45	35	29	45	30	25	45	27	22	40	24	20
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	40	45	43	36	45	40	33	45	36	30	45	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	40	43	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	43	52	52	39	52	51	36	52	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	52	52	43	52	52	38	52	48	34	52	44	31	52	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	42	52	51	38	52	47	34	52	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	52	51	38	52	46	34	52	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	46	49	49	42	49	46	38	49	39	32	49	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	49	49	46	49	49	41	49	44	36	49	40	33	49	36	30	49	33	27	49	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	34	42	42	30	42	38	27
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	34	42	42	29	42	36	25	42	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	34	42	41	30	42	36	26	42	32	23
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	36	42	41	30	42	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	39	32	40	34	28
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	38	31	40	33	27	40	29	24	40	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	36	28	35	32	25	31	28	22						
	C	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	36	42	42	31	42	38	27	42	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	42	34	42	42	31	42	40	28	42	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	38	42	42	32	42	37	27	42	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	33	42	40	30	42	37	27	42	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	33	40	35	29	40	30	25	40	27	22	40	24	20
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	33	40	36	30	40	31	25	40	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	37	33	27	33	30	24						
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	46	39	46	46	36	46	43	30	46	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	46	46	43	46	46	38	46	46	34	46	44	31	46	40	28	46	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	42	47	47	38	47	47	34	47	43	32	47	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	47	47	38	47	46	34	47	41	30	47	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	38	44	39	32	44	33	28	44	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	36	44	40	33	44	36	30	44	33	27	44	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
100	B	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	38	27
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	29	38	36	25	38	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	36	26	38	32	23	38	36	26	38	32	23
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	30	38	35	26	38	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	32	36	34	28
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	31	36	33	27	36	29	24	36	25	21	36	22	19
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	28	34	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	31	38	38	27	38	33	23	38	29	21	36	26	18
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	34	24	38	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	32	38	37	27	38	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	33	38	38	30	38	37	27	38	33	25	38	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	33	36	35	29	36	30	25	36	27	22	36	24	20
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	30	36	31	25	36	26	22	36	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	33	27	33	30	24
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	36	42	42	30	42	37	26	42	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	42	42	42	42	42	38	42	42	34	42	42	31	42	40	28	42	36	26	42	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	34	42	42	32	42	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	42	42	38	42	42	34	42	41	30	42	37	27	42	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	39	32	40	33	28	40	29	24	40	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	33	40	36	30	40	33	27	40	30	25	40	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20			
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	33	38	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	55	56	56	48	56	56	42	56	56	38	56	47	32	56	39	27	48	34	24	40	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	56	56	47	56	56	41	56	56	36	56	49	33	56	42	30	56	38	27	51	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	55	56	56	46	56	56	40	56	56	37	56	48	33	56	38	28	47	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	56	56	40	56	53	36	56	44	32	56	39	29	54	35	26	46	32	24	41	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	65	66	66	54	66	65	46	66	55	40	66	41	34	66	35	29	59	31	25	48	27	22	40	23	19	36	21	17
			Exposed	66	66	54	66	62	44	66	51	39	66	42	35	66	38	32	66	35	29	63	32	26	49	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	53	62	58	41	56	45	35	43	38	30	37	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	49	62	60	42	62	51	38	54	44	35	46	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	56	56	52	56	56	43	56	56	39	56	53	35	56	46	31	56	41	29	56	37	26	44	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	56	45	31	56	40	28	52	36	25	45	32	23	40	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	56	56	42	56	56	38	56	49	34	56	42	30	56	38	28	51	34	25	43	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	56	37	27	49	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	66	66	59	66	66	48	66	56	41	66	47	37	66	41	33	66	37	30	66	34	28	53	28	23	42	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	66	40	33	66	36	30	65	32	27	55	29	24	47	26	22	41	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	54	62	62	45	62	56	40	60	48	37	51	42	33	40	36	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	62	56	40	58	47	36	47	40	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	40	56	55	36	56	47	32	56	41	29	56	37	26	48	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	55	37	26	47	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	56	52	35	56	43	31	56	38	28	51	34	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	60	43	72	49	38	72	41	34	72	37	31	69	34	28	60	31	25	52	28	23	41	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	69	34	28	57	30	25	48	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	67	67	57	67	67	47	67	57	41	61	49	37	51	42	33	43	38	30	39	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	51	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	42	52	52	38	52	47	32	52	39	27	48	34	24	40	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	52	52	47	52	52	41	52	52	36	52	49	33	52	42	30	52	38	27	51	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	46	52	52	40	52	52	37	52	48	33	52	38	28	47	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	52	52	40	52	52	36	52	44	32	52	39	29	52	35	26	46	32	24	41	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	40	51	41	34	51	35	29	51	31	25	48	27	22	40	23	19	36	21	17
			Exposed	51	51	51	51	51	44	51	51	39	51	42	35	51	38	32	51	35	29	51	32	26	49	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	45	35	43	38	30	37	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	38	48	44	35	46	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	43	52	52	39	52	52	35	52	46	31	52	41	29	52	37	26	44	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	52	45	31	52	40	28	52	36	25	45	32	23	40	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	52	52	42	52	52	38	52	49	34	52	42	30	52	38	28	51	34	25	43	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	52	37	27	49	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	48	51	51	41	51	47	37	51	41	33	51	37	30	51	34	28	51	28	23	42	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	51	40	33	51	36	30	51	32	27	51	29	24	47	26	22	41	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	40	48	48	37	48	42	33	40	36	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	48	48	40	48	47	36	47	40	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	40	56	55	36	56	47	32	56	41	29	56	37	26	48	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	55	37	26	47	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	56	52	35	56	43	31	56	38	28	51	34	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	56	56	43	56	49	38	56	41	34	56	37	31	56	34	28	56	31	25	52	28	23	41	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	56	34	28	56	30	25	48	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	47	53	53	41	53	49	37	51	42	33	43	38	30	39	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	51	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	38	44	44	32	44	39	27	44	34	24	40	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	36	44	44	33	44	42	30	44	38	27	44	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	45	45	37	45	45	33	45	38	28	45	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	45	45	40	45	45	36	45	44	32	45	39	29	45	35	26	45	32	24	41	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	41	34	42	35	29	42	31	25	42	27	22	40	23	19	36	21	17
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	38	32	42	35	29	42	32	26	42	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	38	30	37	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	35	40	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	44	44	44	44	44	43	44	44	39	44	44	35	44	44	31	44	41	29	44	37	26	44	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	44	44	31	44	40	28	44	36	25	44	32	23	40	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	45	45	42	45	45	38	45	45	34	45	42	30	45	38	28	45	34	25	43	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	45	37	27	45	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	41	33	42	37	30	42	34	28	42	28	23	42	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	42	40	33	42	36	30	42	32	27	42	29	24	42	26	22	41	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	33	40	36	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	40	40	40	40	40	36	40	40	32	40	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	48	48	40	48	48	36	48	47	32	48	41	29	48	37	26	48	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	48	37	26	47	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	49	49	35	49	43	31	49	38	28	49	34	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	46	46	43	46	46	38	46	41	34	46	37	31	46	34	28	46	31	25	46	28	23	41	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	46	34	28	46	30	25	46	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	42	33	43	38	30	39	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	44	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	34	24	37	29	21	35	26	18	31	23	16
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	36	37	37	33	37	37	30	37	37	27	37	35	25	37	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	28	38	33	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	35	26	38	32	24	38	29	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	35	29	36	31	25	36	27	22	36	23	19	36	21	17
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	32	36	35	29	36	32	26	36	27	22	36	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	33	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	31	37	37	29	37	37	26	37	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	37	37	31	37	37	28	37	36	25	37	32	23	37	29	20	36	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	38	28	38	34	25	38	31	23	36	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	38	37	27	38	33	25	38	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	30	36	34	28	36	28	23	36	24	20	36	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	36	36	33	36	36	30	36	32	27	36	29	24	36	26	22	36	24	20	36	22	18	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	28	34	31	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	41	29	41	37	26	41	34	24	41	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	41	37	26	41	33	23	41	29	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	42	42	35	42	42	31	42	38	28	42	34	25	42	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	42	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	37	31	39	34	28	39	31	25	39	28	23	39	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	39	34	28	39	30	25	39	27	22	39	24	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	30	37	35	28	33	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	37	37	33	37	37	30	37	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	27	32	32	24	32	29	21	32	26	18	31	23	16
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	25	32	30	21	32	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	28	33	33	24	33	28	21	33	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	26	33	32	24	33	29	22	33	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	25	31	27	22	31	23	19	31	21	17	31	21	17
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	27	22	31	23	19	31	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	23	29	26	21
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	23	28	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	29	32	32	26	32	31	22	32	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	32	32	31	32	32	28	32	32	25	32	32	23	32	29	20	32	26	19	32	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	28	33	33	25	33	31	23	33	26	19	31	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	33	33	27	33	33	25	33	30	22	33	27	20	33	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	28	31	28	23	31	24	20	31	21	17	31	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	29	24	31	26	22	31	24	20	31	22	18	31	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	20	18	14
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	29	36	36	26	36	34	24	36	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	36	36	26	36	33	23	36	29	21	36	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	36	36	35	36	36	31	36	36	28	36	34	25	36	31	23	36	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	36	31	23	36	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	28	34	31	25	34	28	23	34	24	20	34	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	34	34	28	34	30	25	34	27	22	34	24	20	34	22	18	34	20	16	31	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	28	32	30	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	21	28	26	18	28	23	16
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	28	21	28	25	18	28	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	28	21	29	25	18	29	22	16	26	19	14	23	17	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	29	22	29	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	23	19	27	21	17
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	22	27	23	19	27	20	16	27	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	28	27	19	28	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	28	20	28	26	19	28	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	23	29	26	19	29	22	17	27	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	29	29	27	29	29	25	29	29	22	29	27	20	29	24	18	29	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	20	27	21	17	27	18	15	27	16	13	25	14	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	26	22	27	24	20	27	22	18	27	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	20	18	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	13	12	9	13	12	9
	D	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	24	31	31	22	31	26	18	31	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	23	31	29	21	31	27	19	31	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	32	25	32	31	23	32	28	21	32	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	32	31	23	32	28	20	32	25	18	31	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	28	23	30	24	20	30	20	17	30	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	22	30	24	20	30	22	18	30	20	16	30	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	23	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	25	18	25	23	16
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	25	18	25	22	15	25	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	18	26	22	16	26	19	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	18	26	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	23	19	24	21	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	23	19	24	20	16	24	17	14	24	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	17	21	19	15	19	17	13
	C	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	19	25	23	16	25	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	25	19	25	24	17	25	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	19	26	22	17	26	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	24	18	26	22	16	26	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	24	18	15	24	16	13	24	14	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	19	15	24	16	13	23	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	20	16	20	18	14						
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	22	28	26	18	28	22	16	26	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	23	29	28	21	29	26	19	29	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	29	29	23	29	28	20	29	25	18	29	22	16	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	24	20	27	20	17	27	17	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	24	20	27	22	18	27	20	16	27	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	23	16
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	15	23	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	16	23	19	14	23	19	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	18	23	21	16	23	18	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	20	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	19	15	19	17	13	19	17	13
	C	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	23	16	23	20	14	23	18	12	22	16	11
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	19	23	23	17	23	20	14	23	17	12	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7			
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	22	17	23	19	14	23	17	12	20	15	11	18	13	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	15	23	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	21	17	22	18	15	22	16	13	22	14	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	20	16	20	18	14			
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	18	25	22	16	25	19	13	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	24	17	25	22	15	25	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	20	17	24	17	14	24	15	13	23	13	11	20	12	10			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	113	188	188	80	188	167	64	188	95	54	173	66	46	101	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	188	188	111	188	188	74	188	140	61	188	101	55	188	79	50	162	65	45	115	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	79	187	187	61	187	187	56	187	64	47	187	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	187	187	77	187	187	60	187	187	54	187	68	48	187	60	44	187	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	90	185	185	57	185	59	49	185	51	42	123	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	185	185	185	185	185	185	185	185	65	185	185	59	185	64	53	185	59	48	185	54	44	133	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	81	178	106	59	178	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	93	178	178	64	178	99	58	178	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	188	188	164	188	188	88	188	178	65	188	119	58	188	90	53	188	72	48	140	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	188	89	53	188	68	47	120	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	63	187	187	57	187	100	51	187	63	46	187	57	42	187	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	187	63	46	187	56	41	187	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	62	185	89	56	185	62	51	185	57	47	185	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	185	85	56	185	61	50	185	54	45	185	49	40	117	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	74	178	148	61	178	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	178	178	73	178	118	60	178	74	54	178	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	188	188	71	188	130	60	188	94	54	188	73	48	139	62	44	102	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	137	62	44	95	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	187	187	59	187	187	53	187	64	47	187	58	43	187	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	187	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	64	185	185	57	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	185	56	47	185	50	42	130	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	80	178	178	62	178	86	56	178	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	178	85	56	178	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
10	B	0-7	Interior	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	113	159	159	80	159	159	64	159	95	54	159	66	46	101	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	159	159	111	159	159	74	159	140	61	159	101	55	159	79	50	159	65	45	115	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	79	161	161	61	161	161	56	161	64	47	161	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	161	161	77	161	161	60	161	161	54	161	68	48	161	60	44	161	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	90	183	183	57	183	59	49	183	51	42	123	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	183	183	183	183	183	183	183	183	65	183	183	59	183	64	53	183	59	48	183	54	44	133	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	81	178	106	59	178	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	93	178	178	64	178	99	58	178	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	159	159	159	159	159	88	159	159	65	159	119	58	159	90	53	159	72	48	140	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	159	89	53	159	68	47	120	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	63	161	161	57	161	100	51	161	63	46	161	57	42	161	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	161	63	46	161	56	41	161	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	62	183	89	56	183	62	51	183	57	47	183	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	183	85	56	183	61	50	183	54	45	183	49	40	117	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	74	178	148	61	178	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	178	178	73	178	118	60	178	74	54	178	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	159	159	71	159	130	60	159	94	54	159	73	48	139	62	44	102	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	137	62	44	95	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	161	161	59	161	161	53	161	64	47	161	58	43	161	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	161	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	64	185	185	57	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	185	56	47	185	50	42	130	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	80	178	178	62	178	86	56	178	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	178	85	56	178	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
20	B	0-7	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	113	118	118	80	118	118	64	118	95	54	118	66	46	101	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	118	118	111	118	118	74	118	118	61	118	101	55	118	79	50	118	65	45	115	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	79	119	119	61	119	119	56	119	64	47	119	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	119	119	77	119	119	60	119	119	54	119	68	48	119	60	44	119	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	90	144	144	57	144	59	49	144	51	42	123	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	144	144	144	144	144	144	144	144	65	144	144	59	144	64	53	144	59	48	144	54	44	133	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	81	141	106	59	141	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	93	141	141	64	141	99	58	141	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	118	118	118	118	118	88	118	118	65	118	118	58	118	90	53	118	72	48	118	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	118	89	53	118	68	47	118	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	63	119	119	57	119	100	51	119	63	46	119	57	42	119	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	119	63	46	119	56	41	119	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	62	144	89	56	144	62	51	144	57	47	144	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	144	85	56	144	61	50	144	54	45	144	49	40	117	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	74	141	141	61	141	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	141	141	73	141	118	60	141	74	54	141	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	118	118	71	118	118	60	118	94	54	118	73	48	118	62	44	102	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	118	62	44	95	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	119	119	59	119	119	53	119	64	47	119	58	43	119	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	119	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	151	151	151	151	151	64	151	151	57	151	63	52	151	57	47	151	52	43	151	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	151	56	47	151	50	42	130	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	153	153	153	153	153	153	153	153	80	153	153	62	153	86	56	153	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	153	85	56	153	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	80	94	94	64	94	94	54	94	66	46	94	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	94	94	94	94	94	74	94	94	61	94	94	55	94	79	50	94	65	45	94	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	79	94	94	61	94	94	56	94	64	47	94	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	94	94	77	94	94	60	94	94	54	94	68	48	94	60	44	94	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	90	111	111	57	111	59	49	111	51	42	111	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	111	111	111	111	111	111	111	111	65	111	111	59	111	64	53	111	59	48	111	54	44	111	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	81	103	103	59	103	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	93	103	103	64	103	99	58	103	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	88	94	94	65	94	94	58	94	90	53	94	72	48	94	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	94	89	53	94	68	47	94	60	42	89	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	63	94	94	57	94	94	51	94	63	46	94	57	42	94	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	94	63	46	94	56	41	94	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	62	111	89	56	111	62	51	111	57	47	111	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	111	85	56	111	61	50	111	54	45	111	49	40	111	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	74	103	103	61	103	86	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	103	103	73	103	103	60	103	74	54	103	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	94	94	71	94	94	60	94	94	54	94	73	48	94	62	44	94	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	94	62	44	94	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	94	94	59	94	94	53	94	64	47	94	58	43	94	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	121	121	121	121	121	64	121	121	57	121	63	52	121	57	47	121	52	43	121	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	121	56	47	121	50	42	121	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	112	112	112	112	112	112	112	112	80	112	112	62	112	86	56	112	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	112	85	56	112	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
40	B	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	80	87	87	64	87	87	54	87	66	46	87	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	87	87	87	87	87	74	87	87	61	87	87	55	87	79	50	87	65	45	87	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	79	88	88	61	88	88	56	88	64	47	88	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	88	88	77	88	88	60	88	88	54	88	68	48	88	60	44	88	54	40	86	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	57	86	59	49	86	51	42	86	45	37	73	39	33	60	35	29
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	65	86	86	59	86	64	53	86	59	48	86	54	44	86	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	59	81	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	64	81	81	58	81	71	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	65	87	87	58	87	87	53	87	72	48	87	62	44	84	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	87	87	53	87	68	47	87	60	42	87	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	63	88	88	57	88	88	51	88	63	46	88	57	42	88	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	88	63	46	88	56	41	88	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	62	86	86	56	86	62	51	86	57	47	86	48	40	82	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	86	85	56	86	61	50	86	54	45	86	49	40	86	44	37	79	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	74	81	81	61	81	81	56	78	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	81	81	73	81	81	60	81	74	54	81	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	93	93	71	93	93	60	93	93	54	93	73	48	93	62	44	93	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	93	62	44	93	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	94	94	59	94	94	53	94	64	47	94	58	43	94	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	64	95	95	57	95	63	52	95	57	47	95	52	43	95	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	95	56	47	95	50	42	95	45	37	81	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	80	89	89	62	89	86	56	89	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	89	85	56	89	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
50	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	64	75	75	54	75	66	46	75	56	40	71	49	35	60	43	31	53	38	27			
			Exposed	75	75	75	75	75	74	75	75	61	75	75	55	75	75	50	75	65	45	75	59	42	73	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	61	76	76	56	76	64	47	76	55	41	66	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	76	76	76	76	76	60	76	76	54	76	68	48	76	60	44	76	54	40	76	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	57	71	59	49	71	51	42	71	45	37	71	39	33	60	35	29
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	65	71	71	59	71	64	53	71	59	48	71	54	44	71	45	37	69	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	59	67	64	51	63	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	67	67	58	67	67	53	63	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	65	75	75	58	75	75	53	75	72	48	75	62	44	75	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	75	75	53	75	68	47	75	60	42	75	54	38	70	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	63	76	76	57	76	76	51	76	63	46	76	57	42	76	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	76	63	46	76	56	41	76	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	62	71	71	56	71	62	51	71	57	47	71	48	40	71	41	34	61	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	71	71	56	71	61	50	71	54	45	71	49	40	71	44	37	71	40	33	63	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	61	67	67	56	67	60	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	67	67	67	67	67	60	67	67	54	67	61	49	62	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	81	81	71	81	81	60	81	81	54	81	73	48	81	62	44	81	57	40	81	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	81	62	44	81	55	39	73	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	81	81	59	81	81	53	81	64	47	81	58	43	81	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	81	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	64	78	78	57	78	63	52	78	57	47	78	52	43	78	47	39	75	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	78	56	47	78	50	42	78	45	37	78	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	73	56	73	65	51	70	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	73	73	56	73	63	50	63	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	54	63	63	46	63	56	40	63	49	35	60	43	31	53	38	27
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	61	63	63	55	63	63	50	63	63	45	63	59	42	63	50	35	59	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	61	64	64	56	64	64	47	64	55	41	64	47	35	57	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	64	64	64	64	64	60	64	64	54	64	64	48	64	60	44	64	54	40	64	50	37	58	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	60	59	49	60	51	42	60	45	37	60	39	33	60	35	29
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	53	60	59	48	60	54	44	60	45	37	60	39	32	57	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	51	57	56	44	55	49	39	49	44	35
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	53	57	57	45	54	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	58	63	63	53	63	63	48	63	62	44	63	53	37	62	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	63	63	53	63	63	47	63	60	42	63	54	38	63	49	34	61	44	31	56	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	63	64	64	57	64	64	51	64	63	46	64	57	42	64	52	39	61	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	64	63	46	64	56	41	64	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	60	60	51	60	57	47	60	48	40	60	41	34	60	35	29	53	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	60	60	56	60	60	50	60	54	45	60	49	40	60	44	37	60	40	33	60	37	31	54	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	47	57	51	41	50	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	49	57	56	44	57	51	40	52	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	69	69	69	69	69	60	69	69	54	69	69	48	69	62	44	69	57	40	69	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	69	62	44	69	55	39	69	50	35	62	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	70	70	59	70	70	53	70	64	47	70	58	43	70	52	39	67	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	70	52	39	64	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	64	66	66	57	66	63	52	66	57	47	66	52	43	66	47	39	66	40	33	58	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	66	56	47	66	50	42	66	45	37	66	41	34	63	37	31	58	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	51	62	59	47	56	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	62	62	56	62	62	50	62	57	45	57	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
70	B	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	46	54	54	40	54	49	35	54	43	31	53	38	27
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	50	54	54	45	54	54	42	54	50	35	54	42	30	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	41	55	55	41	55	47	35	55	41	31	50	36	27	44	32	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	48	55	55	44	55	54	40	55	50	37	55	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	51	42	52	45	37	52	39	33	52	35	29			
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	44	52	45	37	52	39	32	52	34	28	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	44	49	49	39	49	44	35			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	38	47	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	53	54	54	48	54	54	44	54	53	37	54	45	32	53	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	54	54	53	54	54	47	54	54	42	54	54	38	54	49	34	54	44	31	54	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	46	55	55	42	55	52	39	55	44	33	52	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	55	55	46	55	55	41	55	50	37	55	45	33	55	41	30	51	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51	52	52	47	52	48	40	52	41	34	52	35	29	52	31	26	47	27	23	41	24	20
			Exposed	52	52	52	52	52	50	52	52	45	52	49	40	52	44	37	52	40	33	52	37	31	52	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	47	49	49	41	49	44	35	43	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	44	49	49	40	49	46	37	44	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	48	60	60	44	60	57	40	60	52	37	60	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	60	60	44	60	55	39	60	50	35	60	45	32	56	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	61	61	59	61	61	53	61	61	47	61	58	43	61	52	39	61	48	35	60	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	61	52	39	61	47	34	57	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	47	57	52	43	57	47	39	57	40	33	57	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	57	56	47	57	50	42	57	45	37	57	41	34	57	37	31	57	34	28	53	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	51	54	54	47	54	50	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	54	54	54	54	54	50	54	54	45	54	51	40	52	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	40	48	48	35	48	43	31	48	38	27			
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	42	48	48	35	48	42	30	48	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	47	35	49	41	31	49	36	27	42	32	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	49	49	44	49	49	40	49	49	37	49	42	31	49	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	46	37	46	42	32	46	39	29	42	34	24			
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	45	37	46	39	32	46	34	28	46	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	35
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	42	33	41	37	29	36	32	26	32	29	23			
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	37	48	45	32	48	39	27	47	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	48	38	48	48	34	48	44	31	48	41	29	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	46	49	49	42	49	49	39	49	44	33	49	38	28	45	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	49	49	46	49	49	41	49	49	37	49	45	33	49	41	30	49	37	28	47	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	40	46	41	34	46	35	29	46	31	26	46	27	23	41	24	20
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	40	46	44	37	46	40	33	46	37	31	46	31	26	46	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	48	53	53	44	53	53	40	53	52	37	53	44	31	51	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	53	53	44	53	53	39	53	50	35	53	45	32	53	41	29	51	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	53	54	54	47	54	54	43	54	52	39	54	48	35	54	44	32	51	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	54	52	39	54	47	34	54	42	31	52	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	43	50	47	39	50	40	33	50	34	28	50	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	50	50	47	50	50	42	50	45	37	50	41	34	50	37	31	50	34	28	50	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	40	48	46	37	47	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35	43	43	31	43	38	27
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	35	43	42	30	43	37	26	43	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	41	31	43	36	27	43	32	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	42	31	43	36	27	42	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	39	33	41	35	29
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	39	32	41	34	28	41	29	24	41	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	33	39	37	29	36	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	37	43	43	32	43	39	27	43	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	38	43	43	34	43	43	31	43	41	29	43	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	39	43	43	33	43	38	28	43	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	43	33	43	41	30	43	37	28	43	34	25	40	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	34	41	35	29	41	31	26	41	27	23	41	24	20
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	37	41	40	33	41	37	31	41	31	26	41	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	31	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	47	37	47	44	31	47	37	26	44	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	47	47	44	47	47	39	47	47	35	47	45	32	47	41	29	47	37	26	46	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	43	48	48	39	48	48	35	48	44	32	48	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	48	48	39	48	47	34	48	42	31	48	38	28	47	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43	45	45	39	45	40	33	45	34	28	45	30	24	44	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	45	45	45	45	45	42	45	45	37	45	41	34	45	37	31	45	34	28	45	31	25	45	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	34	41	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	42	33	43	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13
100	B	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	39	38	27
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	30	39	37	26	39	32	23	39	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	39	36	27	39	32	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	31	39	36	27	39	31	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	35	29
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	34	28	37	29	24	37	26	21	37	23	19
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	29	35	32	26	32	29	23
	C	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	32	39	39	27	39	34	24	39	30	21	36	26	19
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	39	31	39	39	29	39	34	24	39	29	21	35	25	18	30	22	16	27	20	14	24	17	12
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	38	28	39	33	24	39	29	21	35	25	19	31	22	17
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	33	39	39	30	39	37	28	39	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	35	29	37	31	26	37	27	23	37	24	20	37	24	20
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	31	37	31	26	37	27	22	37	23	19	35	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	34	27	34	30	24
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	43	31	43	37	26	43	32	23	39	28	20	34	25	18	30	22	16
			Exposed	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	43	32	43	41	29	43	37	26	43	34	24	39	29	20	34	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	12	20	14	10
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	43	32	43	37	27	43	32	23	37	27	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	43	43	39	43	43	34	43	42	31	43	38	28	43	34	25	43	31	23	39	28	21	33	24	18	28	21	15	24	18	13	21	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	39	41	40	33	41	34	28	41	30	24	41	26	21	39	23	19	34	20	17
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	34	41	37	31	41	34	28	41	31	25	41	26	22	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	37	29	36	32	26	32	29	23	28	25	20
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	33	39	39	31	36	33	26	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	94	94	80	94	94	65	94	92	55	94	78	46	94	66	40	94	57	35	83	50	32	63	39	27	50	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	94	66	40	93	55	34	77	47	30	66	41	27	56	35	25	49	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	94	94	71	94	94	56	94	83	46	94	67	38	94	55	34	89	47	31	73	40	28	52	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	94	55	34	84	45	30	67	37	27	54	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	85	93	93	67	93	80	54	93	65	45	93	54	38	93	46	34	83	35	28	63	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	93	65	45	93	52	37	93	42	32	86	35	29	72	32	26	62	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	72	88	88	60	88	74	51	88	64	44	63	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	88	87	60	88	71	49	82	59	41	66	50	35	54	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	94	72	43	94	60	36	85	51	32	72	44	29	61	38	26	53	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	61	38	26	51	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	94	61	35	94	49	32	75	41	28	61	35	25	50	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	50	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	93	72	50	93	57	40	93	47	34	93	39	31	80	34	28	68	31	25	58	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	79	34	28	65	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	88	88	66	88	78	54	88	65	45	74	55	38	60	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	60	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	91	54	33	75	46	30	63	39	27	54	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	81	43	29	64	36	26	52	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	50	36	93	41	32	82	35	28	69	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	88	69	48	78	57	40	62	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
10	B	0-7	Interior	80	80	80	80	80	65	80	80	55	80	78	46	80	66	40	80	57	35	80	50	32	63	39	27	50	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	80	66	40	80	55	34	77	47	30	66	41	27	56	35	25	49	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	80	80	71	80	80	56	80	80	46	80	67	38	80	55	34	80	47	31	73	40	28	52	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	80	55	34	80	45	30	67	37	27	54	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	85	91	91	67	91	80	54	91	65	45	91	54	38	91	46	34	83	35	28	63	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	91	65	45	91	52	37	91	42	32	86	35	29	72	32	26	62	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	72	88	88	60	88	74	51	88	64	44	63	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	88	87	60	88	71	49	82	59	41	66	50	35	54	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	80	72	43	80	60	36	80	51	32	72	44	29	61	38	26	53	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	61	38	26	51	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	80	61	35	80	49	32	75	41	28	61	35	25	50	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	50	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	91	72	50	91	57	40	91	47	34	91	39	31	80	34	28	68	31	25	58	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	79	34	28	65	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	88	88	66	88	78	54	88	65	45	74	55	38	60	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	60	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	80	54	33	75	46	30	63	39	27	54	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	80	43	29	64	36	26	52	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	50	36	93	41	32	82	35	28	69	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	88	69	48	78	57	40	62	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
20	B	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	55	59	59	46	59	59	40	59	57	35	59	50	32	59	39	27	50	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	59	59	40	59	55	34	59	47	30	59	41	27	56	35	25	49	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	56	59	59	46	59	59	38	59	55	34	59	47	31	59	40	28	52	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	59	55	34	59	45	30	59	37	27	54	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	67	72	72	54	72	65	45	72	54	38	72	46	34	72	35	28	63	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	72	65	45	72	52	37	72	42	32	72	35	29	72	32	26	62	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	60	70	70	51	70	64	44	63	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	70	70	60	70	70	49	70	59	41	66	50	35	54	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	59	59	43	59	59	36	59	51	32	59	44	29	59	38	26	53	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	59	38	26	51	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	59	59	35	59	49	32	59	41	28	59	35	25	50	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	50	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	72	50	72	57	40	72	47	34	72	39	31	72	34	28	68	31	25	58	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	72	34	28	65	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	70	70	66	70	70	54	70	65	45	70	55	38	60	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	60	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	59	54	33	59	46	30	59	39	27	54	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	59	43	29	59	36	26	52	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	75	50	36	75	41	32	75	35	28	69	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	76	69	48	76	57	40	62	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	40	47	47	35	47	47	32	47	39	27	47	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	47	47	40	47	47	34	47	47	30	47	41	27	47	35	25	47	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	38	47	47	34	47	47	31	47	40	28	47	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	47	47	34	47	45	30	47	37	27	47	33	24	45	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	45	55	54	38	55	46	34	55	35	28	55	30	24	50	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	55	55	45	55	52	37	55	42	32	55	35	29	55	32	26	55	29	24	53	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	44	51	48	34	47	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	41	51	50	35	51	43	32	45	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	47	47	43	47	47	36	47	47	32	47	44	29	47	38	26	47	34	24	47	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	47	38	26	47	33	23	44	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	47	47	35	47	47	32	47	41	28	47	35	25	47	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	55	55	50	55	55	40	55	47	34	55	39	31	55	34	28	55	31	25	55	28	23	44	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	55	34	28	55	30	25	54	27	22	46	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	51	38	51	47	34	50	40	31	43	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	51	46	33	48	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	47	47	33	47	46	30	47	39	27	47	34	24	47	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	43	29	47	36	26	47	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	60	50	36	60	41	32	60	35	28	60	31	26	58	28	23	50	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	58	28	23	48	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	56	56	48	56	56	40	56	48	34	51	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
40	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35	43	43	32	43	39	27	43	33	23	40	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	43	43	40	43	43	34	43	43	30	43	41	27	43	35	25	43	32	23	43	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	38	44	44	34	44	44	31	44	40	28	44	32	24	39	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	44	44	34	44	44	30	44	37	27	44	33	24	44	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	34	43	35	28	43	30	24	43	25	21	40	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	43	43	43	43	43	37	43	42	32	43	35	29	43	32	26	43	29	24	43	27	22	41	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	34	40	38	29	36	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	40	32	40	37	29	39	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	36	43	43	32	43	43	29	43	38	26	43	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	43	38	26	43	33	23	43	30	21	38	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	44	44	35	44	44	32	44	41	28	44	35	25	44	31	23	42	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	41	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	40	43	43	34	43	39	31	43	34	28	43	31	25	43	28	23	43	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	43	34	28	43	30	25	43	27	22	43	24	20	39	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	34	40	40	31	40	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	40	40	33	40	39	30	40	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	46	46	33	46	46	30	46	39	27	46	34	24	46	31	22	41	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	43	29	47	36	26	47	32	23	43	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	47	47	36	47	41	32	47	35	28	47	31	26	47	28	23	47	26	21	43	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	47	28	23	47	25	21	40	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	40	44	44	34	44	41	31	43	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	42	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
50	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	33	23	37	28	20	34	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	37	37	37	37	37	34	37	37	30	37	37	27	37	35	25	37	32	23	37	29	21	34	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	32	24	38	27	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	38	38	34	38	38	30	38	37	27	38	33	24	38	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	28	35	30	24	35	25	21	35	22	18	34	20	16	30	17	14
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	35	29	35	32	26	35	29	24	35	27	22	35	22	18	33	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	29	33	32	25	31	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	26	32	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	36	37	37	32	37	37	29	37	37	26	37	34	24	37	31	22	36	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	37	37	26	37	33	23	37	30	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	38	38	35	38	38	32	38	38	28	38	35	25	38	31	23	38	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	38	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	31	35	34	28	35	31	25	35	28	23	35	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	35	34	28	35	30	25	35	27	22	35	24	20	35	22	18	35	20	17	32	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	33	33	33	33	33	30	33	33	27	33	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	40	40	33	40	40	30	40	39	27	40	34	24	40	31	22	40	28	20	36	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	40	31	22	39	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	41	41	29	41	36	26	41	32	23	41	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	36	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	39	39	36	39	39	32	39	35	28	39	31	26	39	28	23	39	26	21	39	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	39	28	23	39	25	21	39	22	18	35	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	36	31	36	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	36	35	28	35	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	27	31	31	23	31	28	20	31	24	17	30	21	15	26	19	13
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	25	31	31	23	31	29	21	31	25	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	32	24	32	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	24	32	30	22	32	27	20	32	25	18	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	24	30	25	21	30	22	18	30	20	16	30	17	14
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	29	24	30	27	22	30	22	18	30	19	16	29	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	22	27	25	19	24	22	17
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	27	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	24	31	31	22	31	26	18	31	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	25	32	31	23	32	29	21	32	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	32	31	23	32	28	20	32	25	18	31	22	17	28	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	28	23	30	24	20	30	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	22	30	24	20	30	22	18	30	20	17	30	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	35	35	33	35	35	30	35	35	27	35	34	24	35	31	22	35	28	20	35	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	35	31	22	35	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	35	35	29	35	35	26	35	32	23	35	29	21	35	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	35	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	32	33	33	28	33	31	26	33	28	23	33	26	21	33	23	19	33	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	33	28	23	33	25	21	33	22	18	33	20	17	32	18	15	29	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	28	22	28	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
70	B	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	27	20	27	24	17	27	21	15	26	19	13			
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	27	21	27	25	17	27	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	20	27	24	17	27	21	15	25	18	13	22	16	12			
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	27	20	27	25	18	27	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	25	21	26	22	18	26	20	16	26	17	14			
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	22	18	26	19	16	26	17	14	25	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	22	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	23	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	24	27	27	22	27	26	18	27	22	16	27	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	27	27	26	27	27	23	27	27	21	27	27	19	27	24	17	27	22	15	27	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	27	21	27	26	19	27	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	27	27	23	27	27	20	27	25	18	27	22	17	27	20	15	25	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	24	20	26	20	17	26	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	20	17	26	18	15	26	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	30	22	30	28	20	30	26	18	30	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	30	30	22	30	27	19	30	25	17	30	22	16	28	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	30	30	29	30	30	26	30	30	23	30	29	21	30	26	19	30	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	30	26	19	30	23	17	29	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	26	21	28	23	19	28	20	16	28	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	28	28	23	28	25	21	28	22	18	28	20	17	28	18	15	28	17	14	26	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	25	20	26	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
80	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	24	17	24	21	15	24	19	13			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	17	24	21	15	24	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	24	17	24	21	15	24	18	13	22	16	12			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	24	18	24	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	22	18	23	20	16	23	17	14			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	22	18	23	19	16	23	17	14	23	14	12	22	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	22	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	22	24	24	18	24	22	16	24	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	22	24	24	19	24	24	16	24	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	17	24	20	15	24	18	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	17	23	18	14	23	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	22	18	23	20	17	23	18	15	23	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	26	20	26	26	18	26	22	15	26	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	26	26	22	26	26	19	26	25	17	26	22	16	26	20	14	25	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	27	21	27	26	19	27	24	17	27	22	16	25	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	27	26	19	27	23	17	27	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	23	19	25	20	16	25	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	25	25	23	25	25	21	25	22	18	25	20	17	25	18	15	25	17	14	25	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	19	13
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	17	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	18	13	21	16	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	17	14
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	19	16	20	17	14	20	14	12	20	13	10	19	11	9
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	18	14	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	20	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	19	14	21	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	20	15	21	18	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	18	14	20	15	13	20	13	11	20	12	10	17	12	9
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	18	15	20	15	13	20	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	15	23	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	23	23	22	23	23	19	23	23	17	23	22	16	23	20	14	23	18	13	23	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	20	16	22	17	14	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	20	17	22	18	15	22	17	14	22	15	13	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6
100	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	19	13
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	16	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	15	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	16	18	18	16	18	17	14
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	14	12	18	13	10	18	11	9
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	14	17	16	13	16	14	11	14	12	11
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	10	18	13	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	14	19	17	12	19	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	19	18	14	19	17	12	19	14	10	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	15	13	18	13	11	18	12	10	17	12	9
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	15	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	15	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	20	14	21	18	13	21	17	12	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	18	13	21	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	12	21	15	11	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	17	14	20	15	12	20	13	10	19	11	9	17	10	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	18	15	20	17	14	20	15	13	20	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	18	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	75	91	91	62	91	90	53	91	64	45	91	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	91	91	91	91	91	70	91	91	60	91	91	54	91	75	49	91	63	44	91	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	70	92	92	60	92	92	55	92	63	46	92	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	92	92	68	92	92	59	92	92	53	92	64	47	92	58	43	92	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	73	108	88	56	108	58	48	108	50	41	108	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	108	108	108	108	108	108	108	108	64	108	108	57	108	63	52	108	57	47	108	52	43	108	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	74	101	96	57	101	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	82	101	101	62	101	91	57	101	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	91	91	91	91	91	82	91	91	63	91	91	57	91	86	52	91	69	47	91	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	91	85	51	91	65	46	91	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	62	92	92	56	92	82	50	92	62	45	92	56	41	92	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	92	61	45	92	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	81	108	108	61	108	74	55	108	61	50	108	55	46	108	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	108	72	55	108	59	49	108	53	44	108	48	40	105	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	68	101	101	60	101	80	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	101	101	67	101	101	59	101	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	91	91	67	91	91	59	91	89	53	91	70	47	91	61	43	91	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	91	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	92	92	58	92	92	52	92	63	46	92	57	42	92	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	92	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	62	118	85	56	118	61	50	118	55	46	118	50	42	118	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	118	55	46	118	49	41	114	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	73	110	110	60	110	79	55	110	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	110	78	55	110	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
40	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	75	85	85	62	85	85	53	85	64	45	85	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	85	85	85	85	85	70	85	85	60	85	85	54	85	75	49	85	63	44	85	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	70	86	86	60	86	86	55	86	63	46	86	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	86	86	68	86	86	59	86	86	53	86	64	47	86	58	43	86	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	73	84	84	56	84	58	48	84	50	41	84	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	64	84	84	57	84	63	52	84	57	47	84	52	43	84	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	74	79	79	57	79	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	62	79	79	57	79	66	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	82	85	85	63	85	85	57	85	85	52	85	69	47	85	61	43	79	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	85	85	51	85	65	46	85	58	41	84	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	62	86	86	56	86	82	50	86	62	45	86	56	41	86	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	86	61	45	86	55	40	80	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	81	84	84	61	84	74	55	84	61	50	84	55	46	84	47	39	77	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	84	72	55	84	59	49	84	53	44	84	48	40	84	43	36	74	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	68	79	79	60	79	79	55	67	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	79	79	67	79	79	59	79	69	53	79	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	91	91	67	91	91	59	91	89	53	91	70	47	91	61	43	91	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	91	61	43	90	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	92	92	58	92	92	52	92	63	46	92	57	42	92	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	92	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	62	92	85	56	92	61	50	92	55	46	92	50	42	92	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	92	55	46	92	49	41	92	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	73	87	87	60	87	79	55	87	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	87	78	55	87	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
50	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	62	73	73	53	73	64	45	73	55	39	68	48	34	58	42	30	52	38	27
			Exposed	73	73	73	73	73	70	73	73	60	73	73	54	73	73	49	73	63	44	73	58	41	70	49	34	57	42	29	49	36	25	43	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	70	74	74	60	74	74	55	74	63	46	74	54	40	64	46	34	56	41	30	49	36	26	43	32	23
			Exposed	74	74	68	74	74	59	74	74	53	74	64	47	74	58	43	74	53	39	74	48	36	56	41	30	48	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	56	69	58	48	69	50	41	69	44	36	68	39	32	59	34	28
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	64	69	69	57	69	63	52	69	57	47	69	52	43	69	44	37	65	38	31	56	33	27	49	29	24	43	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	57	65	63	50	61	55	43	54	48	38	48	43	34
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	62	65	65	57	65	65	52	62	55	44	53	47	38	46	41	33	40	36	28	35	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	63	73	73	57	73	73	52	73	69	47	73	61	43	73	51	36	61	44	31	52	38	27	46	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	73	73	51	73	65	46	73	58	41	73	53	37	67	48	34	60	43	31	55	40	28	46	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	62	74	74	56	74	74	50	74	62	45	74	56	41	74	51	38	60	43	32	51	37	27	44	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	74	61	45	74	55	40	74	49	36	61	44	33	55	40	30	50	37	27	46	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	61	69	69	55	69	61	50	69	55	46	69	47	39	69	40	33	59	35	29	52	30	25	46	27	22	40	24	20
			Exposed	69	69	55	69	59	49	69	53	44	69	48	40	69	43	36	69	40	33	62	36	30	52	31	25	45	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	59	65	59	46	56	50	40	49	43	34	42	38	30	37	33	27	33	30	24
			Exposed	65	65	65	65	65	59	65	65	53	65	60	47	61	54	43	55	50	39	51	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	79	79	67	79	79	59	79	79	53	79	70	47	79	61	43	79	55	39	77	51	36	59	43	30	50	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	79	61	43	79	54	38	69	48	34	60	44	31	55	40	28	50	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	80	80	58	80	80	52	80	63	46	80	57	42	80	51	38	64	47	34	59	43	32	49	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	80	51	38	63	46	34	56	41	30	51	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	62	76	76	56	76	61	50	76	55	46	76	50	42	76	46	38	70	39	32	57	33	28	49	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	76	55	46	76	49	41	76	44	36	75	40	33	62	36	30	56	33	27	52	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	60	72	72	55	72	63	50	65	58	46	55	49	39	47	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	72	72	55	72	62	49	62	55	44	56	50	40	51	45	36	46	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	34	42	42	30	42	38	27
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	34	42	42	29	42	36	25	42	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	34	42	41	30	42	36	26	42	32	23
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	36	42	41	30	42	35	26	42	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	39	32	40	34	28
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	38	31	40	33	27	40	29	24	40	25	21	38	22	19
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	36	28	35	32	25	31	28	22						
	C	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	36	42	42	31	42	38	27	42	33	23	40	29	21	36	26	18
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	42	34	42	42	31	42	40	28	42	34	24	39	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	38	42	42	32	42	37	27	42	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	33	42	40	30	42	37	27	42	33	25	39	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	33	40	35	29	40	30	25	40	27	22	40	24	20
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	33	40	36	30	40	31	25	40	26	22	39	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	37	33	27	33	30	24						
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	30	37	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	46	39	46	46	36	46	43	30	46	37	26	43	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	46	46	43	46	46	38	46	46	34	46	44	31	46	40	28	46	36	26	45	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	42	47	47	38	47	47	34	47	43	32	47	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	47	47	38	47	46	34	47	41	30	47	37	27	46	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	38	44	39	32	44	33	28	44	29	24	43	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	36	44	40	33	44	36	30	44	33	27	44	30	25	44	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	33	40	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	41	33	42	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13
100	B	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	38	27
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	29	38	36	25	38	31	22	38	28	20	34	25	17
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	36	26	38	32	23	38	36	26	38	32	23
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	30	38	35	26	38	30	22	36	26	20	32	23	17	28	21	15
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	32	36	34	28
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	31	36	33	27	36	29	24	36	25	21	36	22	19
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	28	34	32	25	31	28	22
	C	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	31	38	38	27	38	33	23	38	29	21	36	26	18
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	34	24	38	29	20	34	25	18	30	22	15	26	19	14	23	17	12
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	32	38	37	27	38	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	33	38	38	30	38	37	27	38	33	25	38	28	21	33	24	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	20	14	11
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	33	36	35	29	36	30	25	36	27	22	36	24	20
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	30	36	31	25	36	26	22	36	23	19	34	20	16	30	17	14	26	16	13
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	33	27	33	30	24
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	33	26	32	28	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15
	D	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	36	42	42	30	42	37	26	42	32	22	38	28	20	33	24	17	30	22	15
			Exposed	42	42	42	42	42	38	42	42	34	42	42	31	42	40	28	42	36	26	42	33	23	38	28	20	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	34	42	42	32	42	36	27	42	31	23	37	27	20	32	23	17	28	21	15	25	18	13
			Exposed	42	42	38	42	42	34	42	41	30	42	37	27	42	33	25	42	30	23	38	28	21	32	24	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	9
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	39	32	40	33	28	40	29	24	40	25	21	38	22	18	34	20	16
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	33	40	36	30	40	33	27	40	30	25	40	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	36	29	35	32	25	31	28	22	28	25	20			
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	33	38	38	30	36	32	25	31	27	22	27	24	19	23	21	16	20	18	15	18	16	13

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

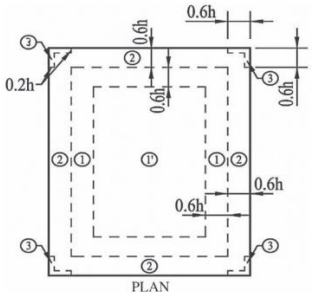
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

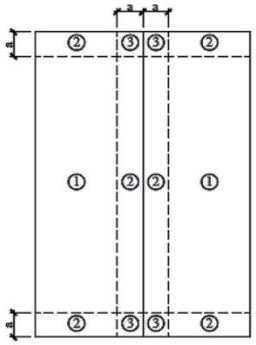
Span Tables

Array Assumptions

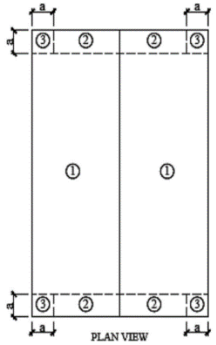
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



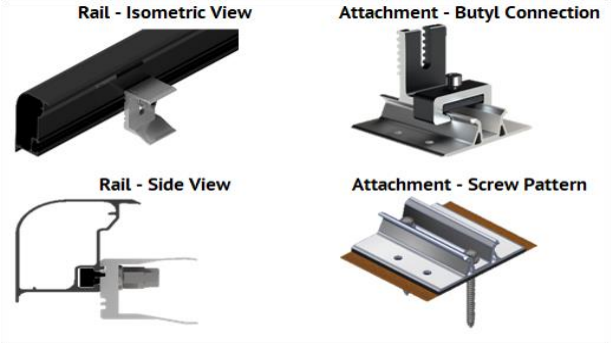
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Trim Rail - DtD Rafter

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	113	113	97	113	113	80	113	113	67	113	94	56	113	81	49	113	70	42	102	61	39	77	48	32	61	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	113	80	48	113	67	41	94	57	37	80	49	33	68	43	30	60	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	112	112	86	112	112	69	112	112	56	112	81	47	112	67	41	112	57	37	89	49	34	64	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	112	67	41	112	54	36	81	45	32	66	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	82	110	98	66	110	79	55	110	66	47	110	56	41	102	42	35	77	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	110	79	55	110	63	45	110	52	39	110	43	35	88	39	32	75	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	88	107	107	73	107	90	62	107	77	54	77	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	107	107	73	107	86	60	100	72	50	80	61	42	66	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	113	87	53	113	73	44	106	62	39	87	54	35	75	47	32	65	41	29	57	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	74	46	32	62	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	112	74	43	112	60	38	91	50	34	74	42	31	61	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	61	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	110	88	61	110	70	49	110	57	42	110	48	37	97	41	34	82	37	31	71	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	96	41	34	79	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	107	107	81	107	95	66	107	79	55	90	67	46	74	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	73	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	113	66	41	91	56	36	77	48	32	65	42	29	57	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	99	53	36	78	44	32	63	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	110	61	44	110	50	38	100	42	34	83	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	107	84	58	96	70	48	76	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
10	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	80	95	95	67	95	94	56	95	81	49	95	70	42	95	61	39	77	48	32	61	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	95	80	48	95	67	41	94	57	37	80	49	33	68	43	30	60	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	96	96	86	96	96	69	96	96	56	96	81	47	96	67	41	96	57	37	89	49	34	64	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	96	67	41	96	54	36	81	45	32	66	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	82	109	98	66	109	79	55	109	66	47	109	56	41	102	42	35	77	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	109	79	55	109	63	45	109	52	39	109	43	35	88	39	32	75	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	88	107	107	73	107	90	62	107	77	54	77	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	107	107	73	107	86	60	100	72	50	80	61	42	66	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	95	87	53	95	73	44	95	62	39	87	54	35	75	47	32	65	41	29	57	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	74	46	32	62	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	96	74	43	96	60	38	91	50	34	74	42	31	61	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	61	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	109	88	61	109	70	49	109	57	42	109	48	37	97	41	34	82	37	31	71	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	96	41	34	79	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	107	107	81	107	95	66	107	79	55	90	67	46	74	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	73	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	95	66	41	91	56	36	77	48	32	65	42	29	57	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	96	53	36	78	44	32	63	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	110	61	44	110	50	38	100	42	34	83	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	107	84	58	96	70	48	76	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
20	B	0-7	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	67	70	70	56	70	70	49	70	70	42	70	61	39	70	48	32	61	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	70	70	48	70	67	41	70	57	37	70	49	33	68	43	30	60	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	69	71	71	56	71	71	47	71	67	41	71	57	37	71	49	34	64	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	71	67	41	71	54	36	71	45	32	66	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	82	86	86	66	86	79	55	86	66	47	86	56	41	86	42	35	77	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	86	79	55	86	63	45	86	52	39	86	43	35	86	39	32	75	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	73	84	84	62	84	77	54	77	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	84	84	73	84	84	60	84	72	50	80	61	42	66	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	70	70	53	70	70	44	70	62	39	70	54	35	70	47	32	65	41	29	57	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	70	46	32	62	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	71	71	43	71	60	38	71	50	34	71	42	31	61	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	61	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	86	86	61	86	70	49	86	57	42	86	48	37	86	41	34	82	37	31	71	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	86	41	34	79	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	84	84	81	84	84	66	84	79	55	84	67	46	74	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	73	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	70	66	41	70	56	36	70	48	32	65	42	29	57	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	71	53	36	71	44	32	63	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	90	61	44	90	50	38	90	42	34	83	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	91	84	58	91	70	48	76	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	56	42	56	56	39	56	48	32	56	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	56	56	48	56	56	41	56	56	37	56	49	33	56	43	30	56	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	47	56	56	41	56	56	37	56	49	34	56	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	56	56	41	56	54	36	56	45	32	56	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	55	66	66	47	66	56	41	66	42	35	66	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	66	66	55	66	63	45	66	52	39	66	43	35	66	39	32	66	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	54	62	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	61	42	62	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	56	56	53	56	56	44	56	56	39	56	54	35	56	47	32	56	41	29	56	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	56	46	32	56	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	56	56	43	56	56	38	56	50	34	56	42	31	56	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	56	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	66	66	61	66	66	49	66	57	42	66	48	37	66	41	34	66	37	31	66	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	66	41	34	66	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	62	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	41	56	56	36	56	48	32	56	42	29	56	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	56	53	36	56	44	32	56	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	61	44	72	50	38	72	42	34	72	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	67	67	58	67	67	48	67	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	42	52	52	39	52	48	32	52	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	52	52	48	52	52	41	52	52	37	52	49	33	52	43	30	52	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	41	52	52	37	52	49	34	52	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	52	52	41	52	52	36	52	45	32	52	40	29	52	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	42	35	51	36	30	51	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	51	51	51	51	51	45	51	51	39	51	43	35	51	39	32	51	35	29	51	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	38	48	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	44	52	52	39	52	52	35	52	47	32	52	41	29	52	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	52	46	32	52	40	28	52	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	52	52	43	52	52	38	52	50	34	52	42	31	52	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	52	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	48	37	51	41	34	51	37	31	51	34	28	51	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	51	41	34	51	37	30	51	33	27	51	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	41	48	48	37	48	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	48	48	40	48	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	41	56	56	36	56	48	32	56	42	29	56	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	56	53	36	56	44	32	56	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	56	56	44	56	50	38	56	42	34	56	38	31	56	34	28	56	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	56	34	28	56	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	48	53	53	41	53	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	39	44	44	32	44	39	28	44	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	44	33	44	43	30	44	39	27	44	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	37	45	45	34	45	39	29	45	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	45	45	41	45	45	36	45	45	32	45	40	29	45	36	26	45	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	35	42	36	30	42	31	26	42	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	39	32	42	35	29	42	32	27	42	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	35	40	40	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	39	44	44	35	44	44	32	44	41	29	44	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	44	44	32	44	40	28	44	36	25	44	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	45	45	43	45	45	38	45	45	34	45	42	31	45	38	28	45	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	45	38	28	45	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	37	42	41	34	42	37	31	42	34	28	42	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	42	41	34	42	37	30	42	33	27	42	30	24	42	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	40	40	40	40	40	36	40	40	32	40	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	48	48	41	48	48	36	48	48	32	48	42	29	48	38	26	48	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	48	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	49	49	36	49	44	32	49	39	28	49	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	46	46	44	46	46	38	46	42	34	46	38	31	46	34	28	46	31	26	46	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	46	34	28	46	30	25	46	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	44	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	28	37	34	24	37	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	30	37	37	27	37	36	25	37	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	34	38	38	29	38	33	24	38	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	36	26	38	33	24	38	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	30	36	31	26	36	27	22	36	24	20	36	21	17
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	32	36	35	29	36	32	27	36	27	22	36	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	32	37	37	29	37	37	26	37	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	37	37	32	37	37	28	37	36	25	37	32	23	37	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	35	25	38	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	38	38	28	38	34	25	38	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	36	31	36	34	28	36	29	24	36	25	20	36	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	36	36	34	36	36	30	36	33	27	36	30	24	36	27	22	36	24	20	36	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	29	34	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	41	41	41	41	41	36	41	41	32	41	41	29	41	38	26	41	34	24	41	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	41	37	26	41	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	42	42	36	42	42	32	42	39	28	42	35	26	42	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	42	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	38	31	39	34	28	39	31	26	39	28	23	39	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	39	34	28	39	30	25	39	27	22	39	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	37	37	34	37	37	30	37	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	24	32	30	21	32	30	21	32	26	18	32	23	16
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	25	32	30	21	32	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	29	33	33	24	33	29	21	33	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	26	33	33	24	33	30	22	33	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	26	31	27	22	31	27	22	31	24	20	31	21	17
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	27	31	27	22	31	23	19	31	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	26	21
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	26	32	32	22	32	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	32	32	32	32	32	28	32	32	25	32	32	23	32	29	21	32	27	19	32	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	33	25	33	32	23	33	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	33	33	28	33	33	25	33	30	22	33	27	20	33	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	29	24	31	25	20	31	21	18	31	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	24	31	27	22	31	24	20	31	22	18	31	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	29	24	29	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	29	24	29	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	13
	D	0-7	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	29	36	36	26	36	34	24	36	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	36	36	26	36	33	23	36	30	21	36	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	36	36	36	36	36	32	36	36	28	36	35	26	36	32	23	36	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	36	31	23	36	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	28	34	31	26	34	28	23	34	24	20	34	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	34	34	28	34	30	25	34	27	22	34	25	20	34	22	18	34	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	28	21	28	26	18	28	24	16	28	22	16	28	23	16
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	28	21	28	26	18	28	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	29	24	29	29	21	29	25	18	29	22	16	27	19	14
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	29	22	29	25	19	29	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	22	27	24	20	27	21	17
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	22	27	23	19	27	20	17	27	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14			
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	28	27	19	28	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	23	29	27	20	29	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	29	29	28	29	29	25	29	29	22	29	27	20	29	25	18	29	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	24	27	25	20	27	21	18	27	19	15	27	16	13	25	14	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	24	20	27	22	18	27	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	24	26	26	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	24	31	31	22	31	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	26	32	32	23	32	29	21	32	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	32	31	23	32	28	21	32	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	26	30	28	23	30	24	20	30	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	22	30	25	20	30	22	18	30	20	17	30	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	25	18	25	23	16
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	25	18	25	22	16	25	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	18	26	22	16	26	19	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	19	26	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	21	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	23	19	24	20	17	24	18	14	24	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	19	25	23	16	25	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	24	17	25	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	23	17	26	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	22	17	26	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	21	18	24	19	15	24	16	13	24	14	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	19	15	24	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	21	16	20	18	14						
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	22	28	26	19	28	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	26	29	29	23	29	29	21	29	26	19	29	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	29	29	23	29	28	21	29	25	19	29	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	24	20	27	20	17	27	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	25	20	27	22	18	27	20	17	27	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	23	16
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	16	23	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	23	16	23	22	16	23	19	14	23	16	12
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	22	16	23	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	20	17	22	18	14	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	23	16	23	20	14	23	18	13	22	16	11
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	17	23	20	15	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	17	23	21	15	23	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	21	18	22	19	15	22	16	13	22	14	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	16	20	18	14
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	22	16	25	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	24	17	25	22	16	25	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	21	26	25	19	26	23	17	26	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	20	17	24	18	15	24	15	13	23	14	11	21	12	10			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	17	24	18	15	24	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	118	188	188	83	188	170	65	188	98	55	176	67	47	104	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	188	188	115	188	188	77	188	143	62	188	104	56	188	81	51	165	66	46	118	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	86	187	187	62	187	187	57	187	65	48	187	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	187	187	83	187	187	61	187	187	55	187	72	49	187	60	45	187	55	41	99	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	58	185	60	50	185	52	43	129	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	185	185	185	185	185	185	185	185	69	185	185	59	185	66	54	185	59	49	185	54	45	140	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	86	179	111	60	179	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	100	179	179	65	179	104	59	179	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	188	188	174	188	188	92	188	181	66	188	122	59	188	93	54	188	74	49	143	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	188	92	53	188	70	47	123	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	64	187	187	58	187	187	52	187	64	47	187	58	43	187	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	187	64	47	187	57	42	187	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	63	185	185	57	185	63	52	185	57	47	185	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	185	100	57	185	61	51	185	55	45	185	50	41	122	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	78	179	179	62	179	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	179	179	77	179	124	61	179	77	54	179	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	188	188	74	188	133	61	188	97	54	188	76	49	142	63	44	105	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	140	63	44	98	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	187	187	60	187	187	53	187	65	48	187	59	43	187	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	187	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	65	185	185	58	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	185	57	47	185	51	42	137	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	85	179	179	63	179	90	57	179	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	179	88	57	179	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
10	B	0-7	Interior	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	118	159	159	83	159	159	65	159	98	55	159	67	47	104	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	159	159	115	159	159	77	159	143	62	159	104	56	159	81	51	159	66	46	118	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	86	161	161	62	161	161	57	161	65	48	161	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	161	161	83	161	161	61	161	161	55	161	72	49	161	60	45	161	55	41	99	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	58	183	60	50	183	52	43	129	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	183	183	183	183	183	183	183	183	69	183	183	59	183	66	54	183	59	49	183	54	45	140	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	86	179	111	60	179	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	100	179	179	65	179	104	59	179	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	159	159	159	159	159	92	159	159	66	159	122	59	159	93	54	159	74	49	143	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	159	92	53	159	70	47	123	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	64	161	161	58	161	161	52	161	64	47	161	58	43	161	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	161	64	47	161	57	42	161	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	63	183	183	57	183	63	52	183	57	47	183	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	183	100	57	183	61	51	183	55	45	183	50	41	122	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	78	179	179	62	179	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	179	179	77	179	124	61	179	77	54	179	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	159	159	74	159	133	61	159	97	54	159	76	49	142	63	44	105	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	140	63	44	98	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	161	161	60	161	161	53	161	65	48	161	59	43	161	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	161	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	65	185	185	58	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	185	57	47	185	51	42	137	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	85	179	179	63	179	90	57	179	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	179	88	57	179	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
20	B	0-7	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	83	118	118	65	118	98	55	118	67	47	104	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	118	118	115	118	118	77	118	118	62	118	104	56	118	81	51	118	66	46	118	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	86	119	119	62	119	119	57	119	65	48	119	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	119	119	83	119	119	61	119	119	55	119	72	49	119	60	45	119	55	41	99	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	58	144	60	50	144	52	43	129	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	144	144	144	144	144	144	144	144	69	144	144	59	144	66	54	144	59	49	144	54	45	140	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	86	141	111	60	141	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	100	141	141	65	141	104	59	141	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	118	118	118	118	118	92	118	118	66	118	118	59	118	93	54	118	74	49	118	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	118	92	53	118	70	47	118	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	64	119	119	58	119	119	52	119	64	47	119	58	43	119	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	119	64	47	119	57	42	119	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	63	144	144	57	144	63	52	144	57	47	144	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	144	100	57	144	61	51	144	55	45	144	50	41	122	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	78	141	141	62	141	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	141	141	77	141	124	61	141	77	54	141	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	118	118	74	118	118	61	118	97	54	118	76	49	118	63	44	105	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	118	63	44	98	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	119	119	60	119	119	53	119	65	48	119	59	43	119	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	119	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	151	151	151	151	151	65	151	151	58	151	63	52	151	57	47	151	52	43	151	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	151	57	47	151	51	42	137	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	153	153	153	153	153	153	153	153	85	153	153	63	153	90	57	153	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	153	88	57	153	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	83	94	94	65	94	94	55	94	67	47	94	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	94	94	94	94	94	77	94	94	62	94	94	56	94	81	51	94	66	46	94	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	86	94	94	62	94	94	57	94	65	48	94	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	94	94	83	94	94	61	94	94	55	94	72	49	94	60	45	94	55	41	94	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	58	111	60	50	111	52	43	111	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	111	111	111	111	111	111	111	111	69	111	111	59	111	66	54	111	59	49	111	54	45	111	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	86	103	103	60	103	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	100	103	103	65	103	103	59	103	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	92	94	94	66	94	94	59	94	93	54	94	74	49	94	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	94	92	53	94	70	47	94	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	64	94	94	58	94	94	52	94	64	47	94	58	43	94	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	94	64	47	94	57	42	94	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	63	111	111	57	111	63	52	111	57	47	111	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	111	100	57	111	61	51	111	55	45	111	50	41	111	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	78	103	103	62	103	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	103	103	77	103	103	61	103	77	54	103	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	94	94	74	94	94	61	94	94	54	94	76	49	94	63	44	94	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	94	63	44	94	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	94	94	60	94	94	53	94	65	48	94	59	43	94	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	121	121	121	121	121	65	121	121	58	121	63	52	121	57	47	121	52	43	121	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	121	57	47	121	51	42	121	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	112	112	112	112	112	112	112	112	85	112	112	63	112	90	57	112	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	112	88	57	112	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
40	B	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	65	87	87	55	87	67	47	87	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	87	87	87	87	87	77	87	87	62	87	87	56	87	81	51	87	66	46	87	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	62	88	88	57	88	65	48	88	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	88	88	83	88	88	61	88	88	55	88	72	49	88	60	45	88	55	41	88	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	58	86	60	50	86	52	43	86	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	69	86	86	59	86	66	54	86	59	49	86	54	45	86	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	60	81	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	65	81	81	59	81	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	66	87	87	59	87	87	54	87	74	49	87	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	87	87	53	87	70	47	87	61	43	87	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	64	88	88	58	88	88	52	88	64	47	88	58	43	88	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	88	64	47	88	57	42	88	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	63	86	86	57	86	63	52	86	57	47	86	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	86	86	57	86	61	51	86	55	45	86	50	41	86	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	62	81	81	57	81	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	81	81	77	81	81	61	81	77	54	81	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	93	93	74	93	93	61	93	93	54	93	76	49	93	63	44	93	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	93	63	44	93	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	94	94	60	94	94	53	94	65	48	94	59	43	94	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	65	95	95	58	95	63	52	95	57	47	95	52	43	95	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	95	57	47	95	51	42	95	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	85	89	89	63	89	89	57	89	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	89	88	57	89	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
50	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	65	75	75	55	75	67	47	75	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	62	75	75	56	75	75	51	75	66	46	75	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	62	76	76	57	76	65	48	76	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	76	76	76	76	76	61	76	76	55	76	72	49	76	60	45	76	55	41	76	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	58	71	60	50	71	52	43	71	45	38	71	40	33	61	35	29
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	59	71	66	54	71	59	49	71	54	45	71	46	38	71	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	59	67	67	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	66	75	75	59	75	75	54	75	74	49	75	63	44	75	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	75	75	53	75	70	47	75	61	43	75	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	64	76	76	58	76	76	52	76	64	47	76	58	43	76	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	76	64	47	76	57	42	76	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	71	57	71	63	52	71	57	47	71	49	40	71	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	71	71	57	71	61	51	71	55	45	71	50	41	71	45	37	71	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	57	67	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	67	67	67	67	67	61	67	67	54	67	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	81	81	74	81	81	61	81	81	54	81	76	49	81	63	44	81	57	40	81	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	81	63	44	81	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	81	81	60	81	81	53	81	65	48	81	59	43	81	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	81	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	65	78	78	58	78	63	52	78	57	47	78	52	43	78	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	78	57	47	78	51	42	78	46	38	78	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	63	73	73	57	73	66	52	73	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	73	73	57	73	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	55	63	63	47	63	57	40	63	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	51	63	63	46	63	60	42	63	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	57	64	64	48	64	56	41	64	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	64	64	64	64	64	61	64	64	55	64	64	49	64	60	45	64	55	41	64	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	60	60	50	60	52	43	60	45	38	60	40	33	60	35	29
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	54	60	59	49	60	54	45	60	46	38	60	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	63	63	54	63	63	49	63	63	44	63	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	63	63	53	63	63	47	63	61	43	63	55	38	63	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	58	64	64	52	64	64	47	64	58	43	64	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	64	64	47	64	57	42	64	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	60	60	52	60	57	47	60	49	40	60	42	34	60	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	60	60	57	60	60	51	60	55	45	60	50	41	60	45	37	60	41	34	60	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	48	57	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	49	57	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	69	69	69	69	69	61	69	69	54	69	69	49	69	63	44	69	57	40	69	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	69	63	44	69	56	39	69	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	70	70	60	70	70	53	70	65	48	70	59	43	70	53	39	70	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	70	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	65	66	66	58	66	63	52	66	57	47	66	52	43	66	48	39	66	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	66	57	47	66	51	42	66	46	38	66	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	62	52	62	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	62	62	57	62	62	51	62	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
70	B	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	47	54	54	40	54	50	35	54	44	31	54	39	27
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	51	54	54	46	54	54	42	54	50	36	54	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	55	41	55	48	36	55	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	55	45	55	55	41	55	50	37	55	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	43	52	45	38	52	40	33	52	35	29			
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	45	52	46	38	52	39	32	52	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	40	49	44	35
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49	54	54	44	54	53	38	54	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	54	54	53	54	54	47	54	54	43	54	54	38	54	49	35	54	45	32	54	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	52	55	55	47	55	55	43	55	53	39	55	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	55	55	47	55	55	42	55	51	38	55	46	34	55	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	49	40	52	42	34	52	36	30	52	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	52	52	52	52	52	51	52	52	45	52	50	41	52	45	37	52	41	34	52	37	31	52	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	39	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23
	D	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	49	60	60	44	60	57	40	60	52	37	60	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	60	60	44	60	56	39	60	50	35	60	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	61	61	60	61	61	53	61	61	48	61	59	43	61	53	39	61	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	61	53	39	61	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	47	57	52	43	57	48	39	57	40	33	57	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	57	57	47	57	51	42	57	46	38	57	41	34	57	37	31	57	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	52	54	54	47	54	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	54	54	54	54	54	51	54	54	45	54	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	48	35	48	44	31	48	39	27
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	42	48	48	36	48	43	30	48	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	48	36	49	42	31	49	37	27	45	33	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	41	49	49	37	49	42	31	49	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	45	38	46	40	33	46	35	29
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	38	46	39	32	46	34	28	46	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	38	48	46	32	48	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	48	48	48	48	48	47	48	48	43	48	48	38	48	48	35	48	45	32	48	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	47	49	49	43	49	49	39	49	45	33	49	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	49	49	47	49	49	42	49	49	38	49	46	34	49	42	31	49	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	40	46	42	34	46	36	30	46	31	26	46	28	23	42	25	20
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	41	46	45	37	46	41	34	46	37	31	46	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	36	43	39	31	39	35	28	34	31	24			
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	53	44	53	53	40	53	52	37	53	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	53	53	44	53	53	39	53	50	35	53	45	32	53	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	53	54	54	48	54	54	43	54	53	39	54	48	36	54	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	54	53	39	54	47	35	54	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	43	50	48	39	50	40	33	50	35	29	50	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	50	50	47	50	50	42	50	46	38	50	41	34	50	37	31	50	34	28	50	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	41	48	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35	43	43	31	43	39	27
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	36	43	43	30	43	37	26	43	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	36	43	42	31	43	37	27	43	33	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	42	31	43	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	40	33	41	35	29
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	39	32	41	34	28	41	30	25	41	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	32	43	39	28	43	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	35	43	43	32	43	41	29	43	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	33	43	38	28	43	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	43	43	43	43	43	42	43	43	38	43	43	34	43	42	31	43	38	28	43	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	34	41	36	30	41	31	26	41	28	23	41	25	20
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	34	41	37	31	41	32	26	41	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	47	37	47	44	31	47	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	47	47	44	47	47	39	47	47	35	47	45	32	47	41	29	47	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	39	48	48	36	48	44	33	48	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	48	48	39	48	47	35	48	42	31	48	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43	45	45	39	45	40	33	45	35	29	45	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	45	45	45	45	45	42	45	45	38	45	41	34	45	37	31	45	34	28	45	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	43	34	43	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
100	B	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	39	39	27
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	30	39	37	26	39	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	31	39	37	27	39	33	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	31	39	36	27	39	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	29	37	35	29
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	34	28	37	30	25	37	26	22	37	23	19
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	30	35	33	26	33	29	23						
	C	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	32	39	39	28	39	34	24	39	30	21	37	27	19
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	35	39	39	32	39	39	29	39	35	25	39	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	38	28	39	33	25	39	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	39	31	39	38	28	39	35	26	39	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	36	30	37	31	26	37	28	23	37	25	20			
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	32	26	37	27	22	37	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	35	28	34	31	24
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	43	31	43	38	27	43	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	43	32	43	41	29	43	37	26	43	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	36	43	43	33	43	37	28	43	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	43	43	39	43	43	35	43	42	31	43	38	28	43	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	39	41	40	33	41	35	29	41	30	25	41	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	34	41	37	31	41	34	28	41	31	26	41	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	34	39	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	94	94	81	94	94	67	94	94	56	94	79	47	94	67	41	94	58	35	85	51	32	64	40	27	51	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	94	67	40	94	56	34	79	48	31	67	41	28	57	36	25	50	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	94	94	72	94	94	57	94	84	47	94	68	39	94	56	34	91	48	31	75	41	28	53	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	94	56	34	86	46	30	68	38	27	56	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	87	93	93	68	93	82	56	93	67	46	93	55	39	93	47	34	84	35	29	64	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	93	66	46	93	53	37	93	43	33	88	36	30	74	33	27	63	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	74	89	89	62	89	75	52	89	65	45	64	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	89	88	61	89	72	50	84	60	42	67	51	35	55	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	94	73	44	94	61	37	86	52	33	73	45	29	62	39	27	54	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	62	39	26	52	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	94	62	36	94	50	32	77	42	29	62	35	26	51	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	51	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	93	74	51	93	59	41	93	48	35	93	40	31	81	34	28	69	31	26	59	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	81	34	28	66	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	89	89	68	89	80	55	89	66	46	76	56	39	62	48	34	52	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	61	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	92	55	34	76	47	30	64	40	27	55	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	83	44	30	65	37	27	53	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	51	37	93	42	32	84	35	29	70	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	89	71	49	80	58	40	64	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
10	B	0-7	Interior	80	80	80	80	80	67	80	80	56	80	79	47	80	67	41	80	58	35	80	51	32	64	40	27	51	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	80	67	40	80	56	34	79	48	31	67	41	28	57	36	25	50	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	80	80	72	80	80	57	80	80	47	80	68	39	80	56	34	80	48	31	75	41	28	53	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	80	56	34	80	46	30	68	38	27	56	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	87	91	91	68	91	82	56	91	67	46	91	55	39	91	47	34	84	35	29	64	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	91	66	46	91	53	37	91	43	33	88	36	30	74	33	27	63	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	74	89	89	62	89	75	52	89	65	45	64	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	89	88	61	89	72	50	84	60	42	67	51	35	55	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	80	73	44	80	61	37	80	52	33	73	45	29	62	39	27	54	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	62	39	26	52	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	80	62	36	80	50	32	77	42	29	62	35	26	51	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	51	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	91	74	51	91	59	41	91	48	35	91	40	31	81	34	28	69	31	26	59	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	81	34	28	66	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	89	89	68	89	80	55	89	66	46	76	56	39	62	48	34	52	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	61	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	80	55	34	76	47	30	64	40	27	55	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	80	44	30	65	37	27	53	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	51	37	93	42	32	84	35	29	70	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	89	71	49	80	58	40	64	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
20	B	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	56	59	59	47	59	59	41	59	58	35	59	51	32	59	40	27	51	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	59	59	40	59	56	34	59	48	31	59	41	28	57	36	25	50	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	57	59	59	47	59	59	39	59	56	34	59	48	31	59	41	28	53	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	59	56	34	59	46	30	59	38	27	56	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	56	72	67	46	72	55	39	72	47	34	72	35	29	64	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	72	66	46	72	53	37	72	43	33	72	36	30	72	33	27	63	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	62	70	70	52	70	65	45	64	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	70	70	61	70	70	50	70	60	42	67	51	35	55	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	59	59	44	59	59	37	59	52	33	59	45	29	59	39	27	54	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	59	39	26	52	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	59	59	36	59	50	32	59	42	29	59	35	26	51	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	51	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	72	51	72	59	41	72	48	35	72	40	31	72	34	28	69	31	26	59	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	72	34	28	66	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	70	70	68	70	70	55	70	66	46	70	56	39	62	48	34	52	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	61	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	59	55	34	59	47	30	59	40	27	55	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	59	44	30	59	37	27	53	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	75	51	37	75	42	32	75	35	29	70	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	76	71	49	76	58	40	64	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	35	47	47	32	47	40	27	47	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	47	47	40	47	47	34	47	47	31	47	41	28	47	36	25	47	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	39	47	47	34	47	47	31	47	41	28	47	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	47	47	34	47	46	30	47	38	27	47	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	46	55	55	39	55	47	34	55	35	29	55	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	55	55	46	55	53	37	55	43	33	55	36	30	55	33	27	55	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	51	35	51	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	47	47	44	47	47	37	47	47	33	47	45	29	47	39	27	47	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	47	39	26	47	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	47	47	36	47	47	32	47	42	29	47	35	26	47	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	47	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	55	55	51	55	55	41	55	48	35	55	40	31	55	34	28	55	31	26	55	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	55	34	28	55	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	39	51	48	34	51	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	51	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	47	47	34	47	47	30	47	40	27	47	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	44	30	47	37	27	47	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	60	51	37	60	42	32	60	35	29	60	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	56	56	49	56	56	40	56	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
40	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	43	32	43	40	27	43	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	43	43	40	43	43	34	43	43	31	43	41	28	43	36	25	43	33	23	43	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	39	44	44	34	44	44	31	44	41	28	44	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	44	44	34	44	44	30	44	38	27	44	33	24	44	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	34	43	35	29	43	30	25	43	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	43	43	43	43	43	37	43	43	33	43	36	30	43	33	27	43	30	24	43	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	40	32	40	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	37	43	43	33	43	43	29	43	39	27	43	34	24	43	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	43	39	26	43	34	24	43	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	44	44	36	44	44	32	44	42	29	44	35	26	44	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	40	31	43	34	28	43	31	26	43	29	24	43	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	43	34	28	43	31	25	43	27	23	43	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	34	40	40	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	40	40	34	40	40	30	40	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	46	46	34	46	46	30	46	40	27	46	35	24	46	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	44	30	47	37	27	47	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	47	47	37	47	42	32	47	35	29	47	32	26	47	29	24	47	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	47	28	23	47	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	40	44	44	35	44	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
50	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	33	23	37	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	37	28	37	36	25	37	33	23	37	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	38	38	34	38	38	30	38	38	27	38	33	24	38	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	29	35	30	25	35	26	21	35	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	30	35	33	27	35	30	24	35	27	22	35	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	29	37	37	27	37	34	24	37	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	37	37	26	37	34	24	37	30	21	37	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	35	26	38	32	23	38	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	38	32	23	38	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	34	28	35	31	26	35	29	24	35	24	20	35	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	35	34	28	35	31	25	35	27	23	35	25	20	35	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	33	33	33	33	33	30	33	33	27	33	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	40	40	34	40	40	30	40	40	27	40	35	24	40	31	22	40	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	40	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	41	41	30	41	37	27	41	32	24	41	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	39	39	37	39	39	32	39	35	29	39	32	26	39	29	24	39	26	21	39	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	39	28	23	39	25	21	39	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	31	36	36	28	36	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	36	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	27	31	31	23	31	28	20	31	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	31	23	31	30	21	31	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	32	24	32	28	20	32	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	24	32	30	22	32	27	20	32	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	25	30	26	21	30	23	19	30	20	16	30	18	14
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	27	22	30	23	19	30	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	27	31	31	24	31	31	22	31	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	24	31	30	21	31	27	19	31	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	26	32	32	23	32	29	21	32	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	32	32	23	32	28	21	32	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	26	30	29	24	30	24	20	30	21	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	23	30	25	20	30	22	18	30	20	17	30	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	35	35	34	35	35	30	35	35	27	35	35	24	35	31	22	35	29	20	35	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	35	31	22	35	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	35	35	30	35	35	27	35	32	24	35	29	21	35	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	35	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	32	26	33	29	24	33	26	21	33	24	20	33	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	33	28	23	33	25	21	33	23	19	33	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	26	31	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
70	B	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	27	20	27	25	17	27	22	15	27	19	14
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	27	21	27	25	18	27	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	20	27	24	18	27	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	27	20	27	25	18	27	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	26	23	19	26	20	16	20	16	14	20	14	11
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	23	19	26	19	16	26	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	26	19	27	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	27	27	26	27	27	24	27	27	21	27	27	19	27	25	17	27	22	16	27	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	27	21	27	26	19	27	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	27	27	23	27	27	21	27	25	19	27	23	17	27	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	20	26	24	20	26	21	17	26	18	15	26	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	20	26	22	18	26	20	17	26	19	15	26	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12	17	15	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	30	22	30	29	20	30	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	30	30	22	30	28	20	30	25	18	30	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	29	21	30	26	19	30	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	30	26	19	30	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	26	21	28	24	20	28	20	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	28	28	23	28	25	21	28	23	19	28	20	17	28	19	15	28	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
80	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	24	17	24	22	15	24	19	14
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	18	24	21	15	24	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	24	20	24	24	18	24	21	15	24	18	13	22	16	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	24	18	24	21	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	20	16	23	18	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	19	16	23	17	14	23	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11	14	11	11
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	12	9	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	22	16	24	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
			Exposed	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	17	23	18	15	23	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	18	23	20	17	23	19	15	23	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12	17	15	12
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	26	20	26	26	18	26	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	21	27	26	19	27	24	18	27	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	27	26	19	27	23	17	27	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	24	20	25	20	16	25	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	25	25	23	25	25	21	25	23	19	25	20	17	25	19	15	25	17	14	25	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	19	14
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	18	14
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	19	16	20	17	14	20	15	12	20	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	19	14	21	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	20	14	21	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	19	14	21	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	18	15	20	15	13	20	14	11	20	12	10
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	19	15	20	16	13	20	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	17	14	17	15	12			
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	15	23	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	14	23	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	18	24	22	16	24	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	20	22	20	16	22	17	14	22	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	20	17	22	19	15	22	17	14	22	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
100	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	16	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	18	14
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	15	12	18	13	11	18	11	9
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	16	14	11			
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	10	18	13	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	13	19	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	16	12	19	14	11	17	13	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	13	19	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	15	13	18	14	11	18	12	10			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	16	13	18	13	11	18	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	15	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	19	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	14	21	19	13	21	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	21	16	21	18	14	21	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	20	17	14	20	15	12	20	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	19	15	20	17	14	20	15	13	20	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	108	185	185	77	185	156	63	185	93	53	160	65	46	98	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	185	185	106	185	185	72	185	133	61	185	98	55	185	77	49	151	64	45	111	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	75	183	183	61	183	183	56	183	64	47	183	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	183	183	73	183	183	59	183	183	53	183	66	48	183	59	44	183	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	80	181	181	57	181	59	49	181	51	42	115	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	181	181	181	181	181	181	181	181	65	181	181	58	181	64	53	181	58	48	181	53	44	121	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	78	175	100	58	175	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	87	175	175	63	175	95	58	175	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	185	185	142	185	185	85	185	165	64	185	115	58	185	88	52	185	71	48	133	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	185	87	52	176	67	46	115	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	183	183	183	183	183	63	183	183	56	183	89	51	183	63	46	183	57	42	183	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	183	62	46	183	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	181	181	181	95	181	181	62	181	81	56	181	62	51	181	56	46	181	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	181	78	55	181	60	49	181	54	44	181	49	40	109	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	71	175	127	61	175	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	175	175	70	175	109	59	175	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	185	185	69	185	125	59	185	92	53	185	72	48	132	62	43	99	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	130	62	43	93	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	183	183	59	183	183	52	183	64	47	183	57	42	183	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	183	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	63	181	102	57	181	62	51	181	56	46	181	51	42	181	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	181	56	46	181	50	41	120	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	77	175	136	61	175	83	56	175	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	175	82	55	175	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
10	B	0-7	Interior	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	108	156	156	77	156	156	63	156	93	53	156	65	46	98	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	156	156	106	156	156	72	156	133	61	156	98	55	156	77	49	151	64	45	111	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	75	157	157	61	157	157	56	157	64	47	157	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	157	157	73	157	157	59	157	157	53	157	66	48	157	59	44	157	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	80	179	179	57	179	59	49	179	51	42	115	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	65	179	179	58	179	64	53	179	58	48	179	53	44	121	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	78	175	100	58	175	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	87	175	175	63	175	95	58	175	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	156	156	142	156	156	85	156	156	64	156	115	58	156	88	52	156	71	48	133	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	156	87	52	156	67	46	115	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	157	157	157	157	157	63	157	157	56	157	89	51	157	63	46	157	57	42	157	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	157	62	46	157	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	95	179	179	62	179	81	56	179	62	51	179	56	46	179	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	179	78	55	179	60	49	179	54	44	179	49	40	109	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	71	175	127	61	175	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	175	175	70	175	109	59	175	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	156	156	69	156	125	59	156	92	53	156	72	48	132	62	43	99	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	130	62	43	93	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	157	157	59	157	157	52	157	64	47	157	57	42	157	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	157	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	63	181	102	57	181	62	51	181	56	46	181	51	42	181	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	181	56	46	181	50	41	120	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	175	175	175	175	175	175	175	175	77	175	136	61	175	83	56	175	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	175	82	55	175	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
20	B	0-7	Interior	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	108	115	115	77	115	115	63	115	93	53	115	65	46	98	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	115	115	106	115	115	72	115	115	61	115	98	55	115	77	49	115	64	45	111	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	75	116	116	61	116	116	56	116	64	47	116	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	116	116	73	116	116	59	116	116	53	116	66	48	116	59	44	116	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	80	141	141	57	141	59	49	141	51	42	115	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	65	141	141	58	141	64	53	141	58	48	141	53	44	121	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	78	138	100	58	138	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	87	138	138	63	138	95	58	138	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	115	115	115	115	115	85	115	115	64	115	115	58	115	88	52	115	71	48	115	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	115	87	52	115	67	46	115	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	116	116	116	116	116	63	116	116	56	116	89	51	116	63	46	116	57	42	116	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	116	62	46	116	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	95	141	141	62	141	81	56	141	62	51	141	56	46	141	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	141	78	55	141	60	49	141	54	44	141	49	40	109	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	71	138	127	61	138	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	138	138	70	138	109	59	138	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	115	115	69	115	115	59	115	92	53	115	72	48	115	62	43	99	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	115	62	43	93	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	116	116	59	116	116	52	116	64	47	116	57	42	116	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	116	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	147	147	147	147	147	63	147	102	57	147	62	51	147	56	46	147	51	42	147	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	147	56	46	147	50	41	120	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	149	149	149	149	149	149	149	149	77	149	136	61	149	83	56	149	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	149	82	55	149	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	77	91	91	63	91	91	53	91	65	46	91	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	91	91	91	91	91	72	91	91	61	91	91	55	91	77	49	91	64	45	91	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	75	92	92	61	92	92	56	92	64	47	92	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	92	92	73	92	92	59	92	92	53	92	66	48	92	59	44	92	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	80	108	108	57	108	59	49	108	51	42	108	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	108	108	108	108	108	108	108	108	65	108	108	58	108	64	53	108	58	48	108	53	44	108	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	78	101	100	58	101	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	87	101	101	63	101	95	58	101	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	91	91	91	91	91	85	91	91	64	91	91	58	91	88	52	91	71	48	91	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	91	87	52	91	67	46	91	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	63	92	92	56	92	89	51	92	63	46	92	57	42	92	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	92	62	46	92	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	95	108	108	62	108	81	56	108	62	51	108	56	46	108	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	108	78	55	108	60	49	108	54	44	108	49	40	108	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	71	101	101	61	101	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	101	101	70	101	101	59	101	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	91	91	69	91	91	59	91	91	53	91	72	48	91	62	43	91	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	91	62	43	91	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	92	92	59	92	92	52	92	64	47	92	57	42	92	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	92	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	63	118	102	57	118	62	51	118	56	46	118	51	42	118	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	118	56	46	118	50	41	118	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	77	110	110	61	110	83	56	110	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	110	82	55	110	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
40	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	77	85	85	63	85	85	53	85	65	46	85	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	85	85	85	85	85	72	85	85	61	85	85	55	85	77	49	85	64	45	85	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	75	86	86	61	86	86	56	86	64	47	86	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	86	86	73	86	86	59	86	86	53	86	66	48	86	59	44	86	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	80	84	84	57	84	59	49	84	51	42	84	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	65	84	84	58	84	64	53	84	58	48	84	53	44	84	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	79	79	58	79	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	63	79	79	58	79	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	64	85	85	58	85	85	52	85	71	48	85	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	85	85	52	85	67	46	85	59	42	85	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	63	86	86	56	86	86	51	86	63	46	86	57	42	86	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	86	62	46	86	56	41	86	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	56	84	62	51	84	56	46	84	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	84	78	55	84	60	49	84	54	44	84	49	40	84	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	79	61	79	79	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	79	79	70	79	79	59	79	72	53	79	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	91	91	69	91	91	59	91	91	53	91	72	48	91	62	43	91	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	91	62	43	91	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	92	92	59	92	92	52	92	64	47	92	57	42	92	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	92	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	63	92	92	57	92	62	51	92	56	46	92	51	42	92	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	92	56	46	92	50	41	92	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	77	87	87	61	87	83	56	87	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	87	82	55	87	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
50	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	63	73	73	53	73	65	46	73	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	73	73	73	73	73	72	73	73	61	73	73	55	73	73	49	73	64	45	73	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	61	74	74	56	74	64	47	74	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	74	74	73	74	74	59	74	74	53	74	66	48	74	59	44	74	54	40	74	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	57	69	59	49	69	51	42	69	44	37	69	39	32	59	35	29
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	69	58	69	64	53	69	58	48	69	53	44	69	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	58	65	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	65	65	58	65	65	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	64	73	73	58	73	73	52	73	71	48	73	62	44	73	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	73	73	52	73	67	46	73	59	42	73	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	63	74	74	56	74	74	51	74	63	46	74	57	42	74	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	74	62	46	74	56	41	74	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	62	69	69	56	69	62	51	69	56	46	69	47	39	69	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	69	69	55	69	60	49	69	54	44	69	49	40	69	44	36	69	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	56	65	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	65	65	65	65	65	59	65	65	53	65	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	79	79	69	79	79	59	79	79	53	79	72	48	79	62	43	79	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	79	62	43	79	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	80	80	59	80	80	52	80	64	47	80	57	42	80	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	80	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	63	76	76	57	76	62	51	76	56	46	76	51	42	76	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	76	56	46	76	50	41	76	45	37	76	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	61	72	72	56	72	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	72	72	55	72	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	46	61	56	39	61	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	49	61	61	45	61	58	41	61	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	56	62	62	47	62	54	40	62	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	53	62	62	48	62	59	44	62	54	40	62	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	49	58	51	42	58	44	37	58	39	32	58	35	29
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	53	58	58	48	58	53	44	58	45	37	58	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	58	61	61	52	61	61	48	61	61	44	61	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	61	61	52	61	61	46	61	59	42	61	53	38	61	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	51	62	62	46	62	57	42	62	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	62	62	46	62	56	41	62	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	56	58	58	51	58	56	46	58	47	39	58	41	34	58	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	58	58	55	58	58	49	58	54	44	58	49	40	58	44	36	58	40	33	58	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	48	55	55	44	55	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	68	68	68	68	68	59	68	68	53	68	68	48	68	62	43	68	56	40	68	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	68	62	43	68	55	39	68	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	69	69	59	69	69	52	69	64	47	69	57	42	69	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	69	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	64	64	64	64	64	63	64	64	57	64	62	51	64	56	46	64	51	42	64	47	39	64	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	64	56	46	64	50	41	64	45	37	64	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	56	61	61	51	61	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	61	61	55	61	61	49	61	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
70	B	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	39	53	49	34	53	43	30	52	38	27
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	53	45	53	53	41	53	49	35	53	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	47	54	54	40	54	47	35	54	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	53	54	54	48	54	54	44	54	54	40	54	49	36	54	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	44	37	51	39	32	51	35	29			
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	44	51	45	37	51	38	32	51	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	39	48	43	34
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	53	53	48	53	53	44	53	52	37	53	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	53	53	52	53	53	46	53	53	42	53	53	38	53	48	34	53	44	31	53	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	51	54	54	46	54	54	42	54	52	38	54	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	54	54	46	54	54	41	54	50	37	54	45	33	54	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	47	39	51	41	34	51	35	29	51	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	44	51	49	40	51	44	36	51	40	33	51	37	30	51	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	40	48	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	48	59	59	43	59	56	40	59	51	36	59	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	59	59	43	59	55	39	59	49	35	59	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	60	60	59	60	60	52	60	60	47	60	57	42	60	52	38	60	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	60	52	38	60	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	46	56	51	42	56	47	39	56	39	33	56	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	56	56	46	56	50	41	56	45	37	56	40	33	56	37	30	56	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	51	53	53	46	53	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	53	53	53	53	53	49	53	53	44	53	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
80	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	39	47	47	34	47	43	30	47	38	27			
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	41	47	47	35	47	42	30	47	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	40	47	47	40	47	47	35	47	41	30	47	36	27	44	32	24
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	47	36	47	41	31	47	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	42	45	44	37	45	39	32	45	35	29
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	37	45	38	32	45	33	27	45	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	34
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	42	33	41	36	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	37	47	45	31	47	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	47	47	47	47	47	46	47	47	42	47	47	38	47	47	34	47	44	31	47	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	42	47	47	38	47	44	32	47	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	47	47	46	47	47	41	47	47	37	47	45	33	47	41	30	47	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	41	34	45	35	29	45	31	25	45	27	22	41	24	20
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	40	45	44	36	45	40	33	45	37	30	45	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	40	43	43	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	43	52	52	40	52	51	36	52	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	52	52	43	52	52	39	52	49	35	52	44	31	52	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	42	52	52	38	52	47	35	52	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	52	52	38	52	46	34	52	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	46	49	49	42	49	47	39	49	39	33	49	34	28	49	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	49	49	46	49	49	41	49	45	37	49	40	33	49	37	30	49	33	28	49	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	34	42	42	30	42	38	27
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	35	42	42	30	42	36	26	42	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	35	42	41	30	42	36	27	42	32	24
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	41	31	42	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	39	32	40	35	29
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	38	32	40	33	27	40	29	24	40	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	37	42	42	31	42	39	27	42	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	34	42	42	31	42	40	28	42	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	32	42	38	28	42	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	42	33	42	41	30	42	37	27	42	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	34	40	35	29	40	31	25	40	27	22	40	24	20
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	33	40	37	30	40	31	26	40	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	46	40	46	46	36	46	43	31	46	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	46	46	43	46	46	39	46	46	35	46	44	31	46	40	28	46	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	38	47	47	35	47	43	32	47	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	47	47	38	47	46	34	47	41	31	47	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	39	44	39	33	44	34	28	44	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	40	33	44	37	30	44	33	28	44	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	33	42	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
100	B	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	38	27
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	30	38	36	26	38	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	30	38	36	27	38	38	30	38	36	27	38	32	24
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	31	38	36	26	38	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	32	36	35	29
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	33	27	36	29	24	36	26	21	36	23	19
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	29	34	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	31	38	38	27	38	34	24	38	30	21	36	26	19
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	34	24	38	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	32	38	38	28	38	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	30	38	37	27	38	34	25	38	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	36	34	36	35	29	36	31	25	36	27	22	36	24	20
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	30	36	36	30	36	31	26	36	27	22	36	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	27	34	30	24
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	31	42	37	26	42	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	42	31	42	40	28	42	37	26	42	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	35	42	42	32	42	37	27	42	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	42	42	38	42	42	34	42	41	31	42	37	28	42	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	39	33	40	34	28	40	29	24	40	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	33	40	37	30	40	33	28	40	31	25	40	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	33	38	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	113	113	97	113	113	80	113	113	67	113	94	56	113	81	49	113	70	42	102	61	39	77	48	32	61	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	113	80	48	113	67	41	94	57	37	80	49	33	68	43	30	60	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	112	112	86	112	112	69	112	112	56	112	81	47	112	67	41	112	57	37	89	49	34	64	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	112	67	41	112	54	36	81	45	32	66	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	82	110	98	66	110	79	55	110	66	47	110	56	41	102	42	35	77	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	110	79	55	110	63	45	110	52	39	110	43	35	88	39	32	75	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	88	107	107	73	107	90	62	107	77	54	77	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	107	107	73	107	86	60	100	72	50	80	61	42	66	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	113	87	53	113	73	44	106	62	39	87	54	35	75	47	32	65	41	29	57	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	74	46	32	62	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	112	74	43	112	60	38	91	50	34	74	42	31	61	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	61	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	110	88	61	110	70	49	110	57	42	110	48	37	97	41	34	82	37	31	71	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	96	41	34	79	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	107	107	81	107	95	66	107	79	55	90	67	46	74	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	73	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	113	66	41	91	56	36	77	48	32	65	42	29	57	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	99	53	36	78	44	32	63	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	110	61	44	110	50	38	100	42	34	83	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	107	84	58	96	70	48	76	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
10	B	0-7	Interior	95	95	95	95	95	80	95	95	67	95	94	56	95	81	49	95	70	42	95	61	39	77	48	32	61	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	95	80	48	95	67	41	94	57	37	80	49	33	68	43	30	60	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	96	96	86	96	96	69	96	96	56	96	81	47	96	67	41	96	57	37	89	49	34	64	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	96	67	41	96	54	36	81	45	32	66	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	109	109	109	109	109	109	109	109	82	109	98	66	109	79	55	109	66	47	109	56	41	102	42	35	77	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	109	79	55	109	63	45	109	52	39	109	43	35	88	39	32	75	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	88	107	107	73	107	90	62	107	77	54	77	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	107	107	73	107	86	60	100	72	50	80	61	42	66	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	95	87	53	95	73	44	95	62	39	87	54	35	75	47	32	65	41	29	57	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	74	46	32	62	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	96	74	43	96	60	38	91	50	34	74	42	31	61	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	61	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	109	88	61	109	70	49	109	57	42	109	48	37	97	41	34	82	37	31	71	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	96	41	34	79	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	107	107	81	107	95	66	107	79	55	90	67	46	74	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	73	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	95	66	41	91	56	36	77	48	32	65	42	29	57	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	96	53	36	78	44	32	63	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	110	61	44	110	50	38	100	42	34	83	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	107	84	58	96	70	48	76	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
20	B	0-7	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	67	70	70	56	70	70	49	70	70	42	70	61	39	70	48	32	61	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	70	70	48	70	67	41	70	57	37	70	49	33	68	43	30	60	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	71	71	71	71	71	69	71	71	56	71	71	47	71	67	41	71	57	37	71	49	34	64	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	71	67	41	71	54	36	71	45	32	66	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	82	86	86	66	86	79	55	86	66	47	86	56	41	86	42	35	77	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	86	79	55	86	63	45	86	52	39	86	43	35	86	39	32	75	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	73	84	84	62	84	77	54	77	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	84	84	73	84	84	60	84	72	50	80	61	42	66	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	70	70	53	70	70	44	70	62	39	70	54	35	70	47	32	65	41	29	57	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	70	46	32	62	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	71	71	43	71	60	38	71	50	34	71	42	31	61	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	61	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	86	86	61	86	70	49	86	57	42	86	48	37	86	41	34	82	37	31	71	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	86	41	34	79	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	84	84	81	84	84	66	84	79	55	84	67	46	74	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	73	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	70	66	41	70	56	36	70	48	32	65	42	29	57	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	71	53	36	71	44	32	63	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	90	61	44	90	50	38	90	42	34	83	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	91	84	58	91	70	48	76	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	49	56	56	42	56	56	39	56	48	32	56	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	56	56	48	56	56	41	56	56	37	56	49	33	56	43	30	56	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	47	56	56	41	56	56	37	56	49	34	56	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	56	56	41	56	54	36	56	45	32	56	40	29	55	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	55	66	66	47	66	56	41	66	42	35	66	36	30	60	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	66	66	55	66	63	45	66	52	39	66	43	35	66	39	32	66	35	29	65	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	54	62	59	41	57	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	62	62	62	62	62	60	62	62	50	62	61	42	62	52	38	56	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	56	56	53	56	56	44	56	56	39	56	54	35	56	47	32	56	41	29	56	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	56	46	32	56	40	28	53	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	56	56	43	56	56	38	56	50	34	56	42	31	56	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	56	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	66	66	61	66	66	49	66	57	42	66	48	37	66	41	34	66	37	31	66	34	28	54	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	66	41	34	66	37	30	66	33	27	56	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	55	62	62	46	62	57	41	62	49	37	52	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	62	57	40	59	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	41	56	56	36	56	48	32	56	42	29	56	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	56	53	36	56	44	32	56	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	61	44	72	50	38	72	42	34	72	38	31	71	34	28	61	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	70	34	28	58	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	67	67	58	67	67	48	67	59	41	62	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	42	52	52	39	52	48	32	52	39	28	49	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	52	52	48	52	52	41	52	52	37	52	49	33	52	43	30	52	39	27	52	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	41	52	52	37	52	49	34	52	39	29	48	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	52	52	41	52	52	36	52	45	32	52	40	29	52	36	26	47	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47	51	51	41	51	42	35	51	36	30	51	31	26	49	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	51	51	51	51	51	45	51	51	39	51	43	35	51	39	32	51	35	29	51	32	27	50	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	41	48	46	35	44	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	42	48	48	38	48	45	35	47	41	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	52	52	52	52	52	44	52	52	39	52	52	35	52	47	32	52	41	29	52	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	52	46	32	52	40	28	52	36	25	46	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	52	52	43	52	52	38	52	50	34	52	42	31	52	38	28	52	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	52	38	28	50	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	48	37	51	41	34	51	37	31	51	34	28	51	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	51	41	34	51	37	30	51	33	27	51	30	24	48	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	41	48	48	37	48	43	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	48	48	40	48	47	36	48	41	32	41	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	56	56	41	56	56	36	56	48	32	56	42	29	56	38	26	49	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	56	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	56	53	36	56	44	32	56	39	28	53	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	56	56	44	56	50	38	56	42	34	56	38	31	56	34	28	56	31	26	53	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	56	34	28	56	30	25	49	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	48	53	53	41	53	50	37	52	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	52	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	39	44	44	32	44	39	28	44	34	24	41	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	44	33	44	43	30	44	39	27	44	36	25	41	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41	45	45	37	45	45	34	45	39	29	45	33	24	39	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	45	45	41	45	45	36	45	45	32	45	40	29	45	36	26	45	33	24	41	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	35	42	36	30	42	31	26	42	27	22	41	24	20	36	21	17
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	39	32	42	35	29	42	32	27	42	27	22	40	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	39	31	38	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	40	40	35	40	40	32	38	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	39	44	44	35	44	44	32	44	41	29	44	38	26	44	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	44	44	32	44	40	28	44	36	25	44	32	23	41	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	45	45	43	45	45	38	45	45	34	45	42	31	45	38	28	45	35	25	44	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	45	38	28	45	34	25	42	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	37	42	41	34	42	37	31	42	34	28	42	29	24	42	25	20	37	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	42	41	34	42	37	30	42	33	27	42	30	24	42	27	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	34	40	36	29	35	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	40	40	40	40	40	36	40	40	32	40	37	29	37	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	48	48	41	48	48	36	48	48	32	48	42	29	48	38	26	48	34	24	43	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	48	37	26	48	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	49	49	36	49	44	32	49	39	28	49	35	26	44	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	46	46	44	46	46	38	46	42	34	46	38	31	46	34	28	46	31	26	46	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	46	34	28	46	30	25	46	27	22	42	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	44	43	34	43	38	30	38	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	28	37	34	24	37	30	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	30	37	37	27	37	36	25	37	30	21	35	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	34	38	38	29	38	33	24	38	29	21	34	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	36	26	38	33	24	38	30	22	35	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	30	36	36	30	36	31	26	36	27	22	36	24	20	36	21	17
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	32	36	35	29	36	32	27	36	27	22	36	23	19	35	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	27	33	30	24	29	26	21
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	27	33	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	32	37	37	29	37	37	26	37	32	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	37	37	32	37	37	28	37	36	25	37	32	23	37	29	21	37	27	19	34	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	35	25	38	32	23	37	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	38	38	28	38	34	25	38	30	22	38	27	20	34	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	36	31	36	34	28	36	29	24	36	25	20	36	21	18	32	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	36	36	34	36	36	30	36	33	27	36	30	24	36	27	22	36	24	20	36	22	18	32	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	29	34	31	24	30	27	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14			
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	34	27	34	31	24	31	28	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	41	41	41	41	41	36	41	41	32	41	41	29	41	38	26	41	34	24	41	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	41	37	26	41	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	42	42	36	42	42	32	42	39	28	42	35	26	42	32	23	40	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	42	31	23	39	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	38	31	39	34	28	39	31	26	39	28	23	39	24	20	35	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	39	34	28	39	30	25	39	27	22	39	25	20	38	22	18	35	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	37	37	34	37	37	30	37	34	27	34	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	24	32	30	21	32	30	21	32	26	18	32	23	16
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	25	32	30	21	32	26	18	30	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	29	33	33	24	33	29	21	33	25	18	30	22	16	27	19	14
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	26	33	33	24	33	30	22	33	25	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	26	31	27	22	31	27	22	31	24	20	31	21	17
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	27	31	27	22	31	23	19	31	20	17	30	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	26	21			
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	23	28	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	26	32	32	22	32	27	19	32	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	32	32	32	32	32	28	32	32	25	32	32	23	32	29	21	32	27	19	32	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	33	25	33	32	23	33	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	33	33	28	33	33	25	33	30	22	33	27	20	33	25	18	31	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	29	24	31	25	20	31	21	18	31	19	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	24	31	27	22	31	24	20	31	22	18	31	19	15	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	29	24	29	27	22	31	27	22	31	24	20	31	21	17
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	29	36	36	26	36	34	24	36	31	22	36	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	36	36	26	36	33	23	36	30	21	36	27	19	34	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	36	36	36	36	36	32	36	36	28	36	35	26	36	32	23	36	29	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	36	31	23	36	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	28	34	31	26	34	28	23	34	24	20	34	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	34	34	28	34	30	25	34	27	22	34	25	20	34	22	18	34	20	17	32	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	31	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	28	21	28	26	18	28	24	16	27	19	14	23	17	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	28	21	28	26	18	28	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24	29	29	24	29	29	21	29	25	18	29	22	16	27	19	14
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	29	22	29	25	19	29	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	22	27	24	20	27	21	17
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	22	27	23	19	27	20	17	27	18	14	27	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21			
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	25	20	25	22	17	22	19	15	19	17	14			
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	28	27	19	28	23	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11	21	15	10	18	13	9	16	12	8
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	23	29	27	20	29	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	29	29	28	29	29	25	29	29	22	29	27	20	29	25	18	29	22	17	28	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	25	20	27	21	18	27	19	15	27	16	13	25	14	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	24	20	27	22	18	27	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	24	26	26	21	26	23	18	23	21	16	20	18	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	24	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	24	31	31	22	31	26	19	31	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	24	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	26	32	32	23	32	29	21	32	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	32	31	23	32	28	21	32	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	26	30	28	23	30	24	20	30	20	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	22	30	25	20	30	22	18	30	20	17	30	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	24	29	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	25	18	25	23	16
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	25	18	25	22	16	25	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	18	26	22	16	26	19	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	19	26	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	21	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	23	19	24	20	17	24	18	14	24	15	13	24	14	11
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	19	25	23	16	25	20	14	25	18	13	22	16	11
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	24	17	25	21	15	24	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	23	17	26	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	22	17	26	21	15	24	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	21	18	24	19	15	24	16	13	24	14	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	19	15	24	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	21	16	20	18	14						
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	22	28	26	19	28	22	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	26	29	29	23	29	29	21	29	26	19	29	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	29	29	23	29	28	21	29	25	19	29	23	17	28	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	24	20	27	20	17	27	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	25	20	27	22	18	27	20	17	27	18	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	23	16
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	16	23	19	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	23	16	23	22	16	23	18	14	23	19	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	22	16	23	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	20	17	22	18	14	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	23	16	23	20	14	23	18	13	22	16	11
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	18	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	17	23	20	15	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	17	23	21	15	23	17	13	20	15	11	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	21	18	22	19	15	22	16	13	22	14	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	18	14
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	20	16	20	17	14	17	15	12	15	13	11	13	12	9
	D	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	22	16	25	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	24	17	25	22	16	25	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	22	16	26	19	14	22	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	21	26	25	19	26	23	17	26	21	15	26	19	14	23	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	20	17	24	18	15	24	15	13	23	14	11	21	12	10			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	17	24	18	15	24	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	118	188	188	83	188	170	65	188	98	55	176	67	47	104	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	188	188	115	188	188	77	188	143	62	188	104	56	188	81	51	165	66	46	118	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	86	187	187	62	187	187	57	187	65	48	187	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	187	187	83	187	187	61	187	187	55	187	72	49	187	60	45	187	55	41	99	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	58	185	60	50	185	52	43	129	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	185	185	185	185	185	185	185	185	69	185	185	59	185	66	54	185	59	49	185	54	45	140	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	86	178	111	60	178	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	100	178	178	65	178	104	59	178	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	188	188	174	188	188	92	188	181	66	188	122	59	188	93	54	188	74	49	143	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	188	92	53	188	70	47	123	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	187	187	187	187	187	64	187	187	58	187	187	52	187	64	47	187	58	43	187	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	187	64	47	187	57	42	187	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	63	185	185	57	185	63	52	185	57	47	185	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	185	100	57	185	61	51	185	55	45	185	50	41	122	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	78	178	178	62	178	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	178	178	77	178	124	61	178	77	54	178	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	188	188	74	188	133	61	188	97	54	188	76	49	142	63	44	105	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	140	63	44	98	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	187	187	60	187	187	53	187	65	48	187	59	43	187	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	187	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	65	185	185	58	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	185	57	47	185	51	42	137	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	85	178	178	63	178	90	57	178	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	178	88	57	178	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
10	B	0-7	Interior	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	118	159	159	83	159	159	65	159	98	55	159	67	47	104	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	159	159	115	159	159	77	159	143	62	159	104	56	159	81	51	159	66	46	118	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	86	161	161	62	161	161	57	161	65	48	161	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	161	161	83	161	161	61	161	161	55	161	72	49	161	60	45	161	55	41	99	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	58	183	60	50	183	52	43	129	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	183	183	183	183	183	183	183	183	69	183	183	59	183	66	54	183	59	49	183	54	45	140	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	86	178	111	60	178	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	100	178	178	65	178	104	59	178	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	159	159	159	159	159	92	159	159	66	159	122	59	159	93	54	159	74	49	143	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	159	92	53	159	70	47	123	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	161	161	161	161	161	64	161	161	58	161	161	52	161	64	47	161	58	43	161	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	161	64	47	161	57	42	161	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	63	183	183	57	183	63	52	183	57	47	183	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	183	100	57	183	61	51	183	55	45	183	50	41	122	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	78	178	178	62	178	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	178	178	77	178	124	61	178	77	54	178	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	159	159	74	159	133	61	159	97	54	159	76	49	142	63	44	105	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	140	63	44	98	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	161	161	60	161	161	53	161	65	48	161	59	43	161	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	161	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	185	185	185	185	185	65	185	185	58	185	63	52	185	57	47	185	52	43	185	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	185	57	47	185	51	42	137	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	178	178	178	178	178	178	178	178	85	178	178	63	178	90	57	178	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	178	88	57	178	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
20	B	0-7	Interior	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	83	118	118	65	118	98	55	118	67	47	104	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	118	118	115	118	118	77	118	118	62	118	104	56	118	81	51	118	66	46	118	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	86	119	119	62	119	119	57	119	65	48	119	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	119	119	83	119	119	61	119	119	55	119	72	49	119	60	45	119	55	41	99	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	58	144	60	50	144	52	43	129	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	144	144	144	144	144	144	144	144	69	144	144	59	144	66	54	144	59	49	144	54	45	140	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	86	141	111	60	141	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	100	141	141	65	141	104	59	141	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	118	118	118	118	118	92	118	118	66	118	118	59	118	93	54	118	74	49	118	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	118	92	53	118	70	47	118	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	119	119	119	119	119	64	119	119	58	119	119	52	119	64	47	119	58	43	119	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	119	64	47	119	57	42	119	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	63	144	144	57	144	63	52	144	57	47	144	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	144	100	57	144	61	51	144	55	45	144	50	41	122	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	78	141	141	62	141	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	141	141	77	141	124	61	141	77	54	141	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	118	118	74	118	118	61	118	97	54	118	76	49	118	63	44	105	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	118	63	44	98	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	119	119	60	119	119	53	119	65	48	119	59	43	119	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	119	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	151	151	151	151	151	65	151	151	58	151	63	52	151	57	47	151	52	43	151	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	151	57	47	151	51	42	137	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	153	153	153	153	153	153	153	153	85	153	153	63	153	90	57	153	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	153	88	57	153	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	83	94	94	65	94	94	55	94	67	47	94	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	94	94	94	94	94	77	94	94	62	94	94	56	94	81	51	94	66	46	94	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	86	94	94	62	94	94	57	94	65	48	94	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	94	94	83	94	94	61	94	94	55	94	72	49	94	60	45	94	55	41	94	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	58	111	60	50	111	52	43	111	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	111	111	111	111	111	111	111	111	69	111	111	59	111	66	54	111	59	49	111	54	45	111	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	86	103	103	60	103	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	100	103	103	65	103	103	59	103	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	94	94	94	94	94	92	94	94	66	94	94	59	94	93	54	94	74	49	94	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	94	92	53	94	70	47	94	61	43	91	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	94	94	94	94	94	64	94	94	58	94	94	52	94	64	47	94	58	43	94	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	94	64	47	94	57	42	94	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	63	111	111	57	111	63	52	111	57	47	111	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	111	100	57	111	61	51	111	55	45	111	50	41	111	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	78	103	103	62	103	90	57	90	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	103	103	77	103	103	61	103	77	54	103	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	94	94	74	94	94	61	94	94	54	94	76	49	94	63	44	94	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	94	63	44	94	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	94	94	60	94	94	53	94	65	48	94	59	43	94	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	121	121	121	121	121	65	121	121	58	121	63	52	121	57	47	121	52	43	121	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	121	57	47	121	51	42	121	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	112	112	112	112	112	112	112	112	85	112	112	63	112	90	57	112	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	112	88	57	112	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
40	B	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	87	87	65	87	87	55	87	67	47	87	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	87	87	87	87	87	77	87	87	62	87	87	56	87	81	51	87	66	46	87	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	62	88	88	57	88	65	48	88	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	88	88	83	88	88	61	88	88	55	88	72	49	88	60	45	88	55	41	88	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	58	86	60	50	86	52	43	86	45	38	76	40	33	61	35	29
			Exposed	86	86	86	86	86	86	86	86	69	86	86	59	86	66	54	86	59	49	86	54	45	86	46	38	72	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	60	81	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	65	81	81	59	81	74	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	66	87	87	59	87	87	54	87	74	49	87	63	44	86	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	87	87	53	87	70	47	87	61	43	87	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	88	88	88	88	88	64	88	88	58	88	88	52	88	64	47	88	58	43	88	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	88	64	47	88	57	42	88	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	63	86	86	86	86	86	52	86	57	47	86	49	40	86	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	86	86	57	86	61	51	86	55	45	86	50	41	86	45	37	82	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	62	81	81	57	81	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	81	81	77	81	81	61	81	77	54	81	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	93	93	74	93	93	61	93	93	54	93	76	49	93	63	44	93	57	40	83	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	93	63	44	93	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	94	94	60	94	94	53	94	65	48	94	59	43	94	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	94	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	95	95	95	95	95	65	95	95	58	95	63	52	95	57	47	95	52	43	95	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	95	57	47	95	51	42	95	46	38	84	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	89	89	89	89	89	89	89	89	85	89	89	63	89	89	57	89	66	52	76	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	89	88	57	89	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
50	B	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	65	75	75	55	75	67	47	75	57	40	73	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	75	75	75	75	75	75	75	75	62	75	75	56	75	75	51	75	66	46	75	60	42	75	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	62	76	76	57	76	65	48	76	56	41	70	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	76	76	76	76	76	61	76	76	55	76	72	49	76	60	45	76	55	41	76	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	58	71	60	50	71	52	43	71	45	38	71	40	33	61	35	29
			Exposed	71	71	71	71	71	71	71	71	69	71	71	59	71	66	54	71	59	49	71	54	45	71	46	38	71	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	65	52	64	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	65	67	67	59	67	67	54	64	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	75	75	75	75	75	75	75	75	66	75	75	59	75	75	54	75	74	49	75	63	44	75	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	75	75	53	75	70	47	75	61	43	75	55	38	72	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	76	76	76	76	76	64	76	76	58	76	76	52	76	64	47	76	58	43	76	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	76	64	47	76	57	42	76	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	63	71	71	57	71	63	52	71	57	47	71	49	40	71	42	34	62	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	71	71	57	71	61	51	71	55	45	71	50	41	71	45	37	71	41	34	64	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	62	67	67	57	67	61	48	58	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	67	67	67	67	67	61	67	67	54	67	62	49	63	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	81	81	74	81	81	61	81	81	54	81	76	49	81	63	44	81	57	40	81	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	81	63	44	81	56	39	75	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	81	81	60	81	81	53	81	65	48	81	59	43	81	53	39	72	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	81	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	78	78	78	78	78	65	78	78	58	78	63	52	78	57	47	78	52	43	78	48	39	78	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	78	57	47	78	51	42	78	46	38	78	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	63	73	73	57	73	66	52	73	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	73	73	57	73	64	51	64	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	55	63	63	47	63	57	40	63	50	35	60	44	31	54	39	27
			Exposed	63	63	63	63	63	63	63	63	62	63	63	56	63	63	51	63	63	46	63	60	42	63	50	36	59	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	62	64	64	57	64	64	48	64	56	41	64	48	36	58	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	64	64	64	64	64	61	64	64	55	64	64	49	64	60	45	64	55	41	64	50	37	58	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	60	60	50	60	52	43	60	45	38	60	40	33	60	35	29
			Exposed	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	54	60	59	49	60	54	45	60	46	38	60	39	32	58	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	45	56	50	40	50	44	35
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	45	55	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	63	63	54	63	63	49	63	63	44	63	53	38	63	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	63	63	53	63	63	47	63	61	43	63	55	38	63	49	35	62	45	32	57	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	64	64	64	64	64	64	64	64	58	64	64	52	64	64	47	64	58	43	64	53	39	62	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	64	64	47	64	57	42	64	51	38	63	46	34	57	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	60	60	52	60	57	47	60	49	40	60	42	34	60	36	30	54	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	60	60	57	60	60	51	60	55	45	60	50	41	60	45	37	60	41	34	60	37	31	54	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	48	57	52	41	50	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	57	57	57	57	57	57	57	57	54	57	57	49	57	56	45	57	51	41	52	47	37	44	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	69	69	69	69	69	61	69	69	54	69	69	49	69	63	44	69	57	40	69	52	37	61	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	69	63	44	69	56	39	69	50	35	62	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	70	70	60	70	70	53	70	65	48	70	59	43	70	53	39	70	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	70	53	39	65	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	66	66	66	66	66	65	66	66	58	66	63	52	66	57	47	66	52	43	66	48	39	66	40	33	59	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	66	57	47	66	51	42	66	46	38	66	41	34	64	37	31	58	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	57	62	62	52	62	60	47	56	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	62	62	57	62	62	51	62	57	45	58	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
70	B	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	47	54	54	40	54	50	35	54	44	31	54	39	27
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	51	54	54	46	54	54	42	54	50	36	54	43	30	51	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	48	55	55	41	55	48	36	55	42	31	51	37	27	45	33	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	49	55	55	45	55	55	41	55	50	37	55	42	31	50	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	43	52	45	38	52	40	33	52	35	29			
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	45	52	46	38	52	39	32	52	34	28	51	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	40	49	44	35
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	39	48	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	49	54	54	44	54	53	38	54	46	32	54	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	54	54	53	54	54	47	54	54	43	54	54	38	54	49	35	54	45	32	54	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	52	55	55	47	55	55	43	55	53	39	55	45	33	53	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	55	55	47	55	55	42	55	51	38	55	46	34	55	42	31	52	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	49	40	52	42	34	52	36	30	52	31	26	47	28	23	42	25	20
			Exposed	52	52	52	52	52	51	52	52	45	52	50	41	52	45	37	52	41	34	52	37	31	52	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	45	36	44	39	31	39	35	28	34	31	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	49	49	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23
	D	0-7	Interior	60	60	60	60	60	60	60	60	54	60	60	49	60	60	44	60	57	40	60	52	37	60	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	60	60	44	60	56	39	60	50	35	60	45	32	57	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	61	61	60	61	61	53	61	61	48	61	59	43	61	53	39	61	48	36	61	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	61	53	39	61	47	35	58	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	47	57	52	43	57	48	39	57	40	33	57	35	29	51	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	57	57	47	57	51	42	57	46	38	57	41	34	57	37	31	57	34	28	53	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	52	54	54	47	54	51	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	54	54	54	54	54	51	54	54	45	54	52	41	52	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
80	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	48	35	48	44	31	48	39	27
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	42	48	48	36	48	43	30	48	37	26	45	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	41	49	48	36	49	42	31	49	37	27	45	33	24			
			Exposed	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	45	49	49	41	49	49	37	49	42	31	49	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	45	38	46	40	33	46	35	29
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	38	46	39	32	46	34	28	46	30	25	45	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	34	42	37	30	37	33	26	33	29	23			
	C	0-7	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	38	48	46	32	48	39	28	47	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	48	48	48	48	48	47	48	48	43	48	48	38	48	48	35	48	45	32	48	41	29	48	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	47	49	49	43	49	49	39	49	45	33	49	38	28	46	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	49	49	47	49	49	42	49	49	38	49	46	34	49	42	31	49	38	28	48	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	40	46	42	34	46	36	30	46	31	26	46	28	23	42	25	20
			Exposed	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	41	46	45	37	46	41	34	46	37	31	46	32	26	46	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	36	43	39	31	39	35	28	34	31	24			
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	40	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	53	44	53	53	40	53	52	37	53	44	31	52	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	53	53	44	53	53	39	53	50	35	53	45	32	53	41	29	51	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	53	54	54	48	54	54	43	54	53	39	54	48	36	54	44	33	51	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	54	53	39	54	47	35	54	42	31	52	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	43	50	48	39	50	40	33	50	35	29	50	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	50	50	47	50	50	42	50	46	38	50	41	34	50	37	31	50	34	28	50	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	45	48	48	41	48	47	37	48	43	34	44	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	35	43	43	31	43	39	27
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	43	43	36	43	43	30	43	37	26	43	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	36	43	42	31	43	37	27	43	33	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	42	31	43	36	27	43	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	40	33	41	35	29
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	39	32	41	34	28	41	30	25	41	26	22	40	23	19
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	37	30	37	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	32	43	39	28	43	34	24	42	30	21	37	27	19
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	43	35	43	43	32	43	41	29	43	35	25	41	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	33	43	38	28	43	33	25	40	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	43	43	43	43	43	42	43	43	38	43	43	34	43	42	31	43	38	28	43	35	26	40	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	34	41	36	30	41	31	26	41	28	23	41	25	20
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	34	41	37	31	41	32	26	41	27	22	40	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	31	39	35	28	34	31	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	32	38	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	47	37	47	44	31	47	38	27	45	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	47	47	44	47	47	39	47	47	35	47	45	32	47	41	29	47	37	26	47	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	39	48	48	36	48	44	33	48	37	28	44	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	48	48	39	48	47	35	48	42	31	48	38	28	47	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43	45	45	39	45	40	33	45	35	29	45	30	25	45	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	45	45	45	45	45	42	45	45	38	45	41	34	45	37	31	45	34	28	45	31	26	45	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	34	42	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	37	43	43	34	43	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13
100	B	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	39	31	39	39	27
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	30	39	37	26	39	33	23	39	29	20	35	25	18
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	31	39	37	27	39	33	24
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	31	39	36	27	39	31	23	38	27	20	33	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	35	29
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	34	28	37	30	25	37	26	22	37	23	19
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	30	35	33	26	33	29	23
	C	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	32	39	39	28	39	34	24	39	30	21	37	27	19
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	35	39	39	32	39	39	29	39	35	25	39	30	21	35	26	18	31	22	16	27	20	14	24	18	12
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	33	39	38	28	39	33	25	39	29	21	35	26	19	31	23	17
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	39	31	39	38	28	39	35	26	39	29	22	34	25	19	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	11
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	36	30	37	31	26	37	28	23	37	25	20	37	25	20
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	32	26	37	27	22	37	24	19	35	21	17	31	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	35	28	34	31	24
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	34	27	33	30	23	29	26	20	25	23	18	23	20	16
	D	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	37	43	43	31	43	38	27	43	33	23	39	29	20	35	25	18	31	22	16
			Exposed	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	43	32	43	41	29	43	37	26	43	34	24	40	29	20	34	25	18	29	21	15	26	19	13	23	16	12	20	15	10
		7-20	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	36	43	43	33	43	37	28	43	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	16	26	19	14
			Exposed	43	43	39	43	43	35	43	42	31	43	38	28	43	35	26	43	32	23	40	29	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	39	41	40	33	41	35	29	41	30	25	41	26	22	39	23	19	35	20	17
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	34	41	37	31	41	34	28	41	31	26	41	26	22	39	23	19	33	20	16	29	17	14	26	15	12	23	13	11
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	38	30	37	33	26	32	29	23	29	26	20
			Exposed	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	34	39	39	31	37	33	26	32	28	23	27	25	20	24	22	17	21	19	15	19	17	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	94	94	81	94	94	67	94	94	56	94	79	47	94	67	41	94	58	35	85	51	32	64	40	27	51	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	94	67	40	94	56	34	79	48	31	67	41	28	57	36	25	50	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	94	94	72	94	94	57	94	84	47	94	68	39	94	56	34	91	48	31	75	41	28	53	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	94	56	34	86	46	30	68	38	27	56	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	93	93	93	93	93	87	93	93	68	93	82	56	93	67	46	93	55	39	93	47	34	84	35	29	64	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	93	66	46	93	53	37	93	43	33	88	36	30	74	33	27	63	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	74	88	88	62	88	75	52	88	65	45	64	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	88	88	61	88	72	50	84	60	42	67	51	35	55	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	94	73	44	94	61	37	86	52	33	73	45	29	62	39	27	54	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	62	39	26	52	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	94	62	36	94	50	32	77	42	29	62	35	26	51	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	51	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	93	74	51	93	59	41	93	48	35	93	40	31	81	34	28	69	31	26	59	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	81	34	28	66	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	88	88	68	88	80	55	88	66	46	76	56	39	62	48	34	52	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	61	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	92	55	34	76	47	30	64	40	27	55	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	83	44	30	65	37	27	53	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	51	37	93	42	32	84	35	29	70	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	88	71	49	80	58	40	64	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
10	B	0-7	Interior	80	80	80	80	80	67	80	80	56	80	79	47	80	67	41	80	58	35	80	51	32	64	40	27	51	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	80	67	40	80	56	34	79	48	31	67	41	28	57	36	25	50	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	80	80	72	80	80	57	80	80	47	80	68	39	80	56	34	80	48	31	75	41	28	53	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	80	56	34	80	46	30	68	38	27	56	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	91	91	91	91	91	87	91	91	68	91	82	56	91	67	46	91	55	39	91	47	34	84	35	29	64	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	91	66	46	91	53	37	91	43	33	88	36	30	74	33	27	63	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	74	88	88	62	88	75	52	88	65	45	64	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	88	88	61	88	72	50	84	60	42	67	51	35	55	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	80	73	44	80	61	37	80	52	33	73	45	29	62	39	27	54	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	62	39	26	52	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	80	62	36	80	50	32	77	42	29	62	35	26	51	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	51	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	91	74	51	91	59	41	91	48	35	91	40	31	81	34	28	69	31	26	59	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	81	34	28	66	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	88	88	68	88	80	55	88	66	46	76	56	39	62	48	34	52	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	61	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	80	55	34	76	47	30	64	40	27	55	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	80	44	30	65	37	27	53	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	93	51	37	93	42	32	84	35	29	70	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	88	71	49	80	58	40	64	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
20	B	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	56	59	59	47	59	59	41	59	58	35	59	51	32	59	40	27	51	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	59	59	40	59	56	34	59	48	31	59	41	28	57	36	25	50	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	59	59	59	59	59	57	59	59	47	59	59	39	59	56	34	59	48	31	59	41	28	53	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	59	56	34	59	46	30	59	38	27	56	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	68	72	72	56	72	67	46	72	55	39	72	47	34	72	35	29	64	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	72	66	46	72	53	37	72	43	33	72	36	30	72	33	27	63	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	62	70	70	52	70	65	45	64	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	70	70	61	70	70	50	70	60	42	67	51	35	55	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	59	59	44	59	59	37	59	52	33	59	45	29	59	39	27	54	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	59	39	26	52	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	59	59	36	59	50	32	59	42	29	59	35	26	51	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	51	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	72	72	51	72	59	41	72	48	35	72	40	31	72	34	28	69	31	26	59	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	72	34	28	66	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	70	70	68	70	70	55	70	66	46	70	56	39	62	48	34	52	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	61	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	59	55	34	59	47	30	59	40	27	55	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	59	44	30	59	37	27	53	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	75	51	37	75	42	32	75	35	29	70	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	76	71	49	76	58	40	64	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	41	47	47	35	47	47	32	47	40	27	47	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	47	47	40	47	47	34	47	47	31	47	41	28	47	36	25	47	33	23	44	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	34	47	47	34	47	47	31	47	41	28	47	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	47	47	34	47	46	30	47	38	27	47	33	24	46	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	46	55	55	39	55	47	34	55	35	29	55	30	25	50	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	55	55	46	55	53	37	55	43	33	55	36	30	55	33	27	55	30	24	54	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	45	51	49	35	48	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	51	35	51	44	32	47	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	47	47	44	47	47	37	47	47	33	47	45	29	47	39	27	47	34	24	47	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	47	39	26	47	34	24	45	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	47	47	36	47	47	32	47	42	29	47	35	26	47	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	47	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	55	55	51	55	55	41	55	48	35	55	40	31	55	34	28	55	31	26	55	29	24	45	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	55	34	28	55	31	25	55	27	23	47	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	51	39	51	48	34	51	41	31	44	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	51	47	34	49	40	30	41	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	47	47	34	47	47	30	47	40	27	47	35	24	47	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	47	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	44	30	47	37	27	47	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	60	51	37	60	42	32	60	35	29	60	32	26	59	29	24	51	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	59	28	23	49	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	56	56	49	56	56	40	56	49	35	52	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
40	B	0-7	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	43	32	43	40	27	43	33	23	41	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	43	43	40	43	43	34	43	43	31	43	41	28	43	36	25	43	33	23	43	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	39	44	44	34	44	44	31	44	41	28	44	32	24	40	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	44	44	34	44	44	30	44	38	27	44	33	24	44	30	22	39	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	34	43	35	29	43	30	25	43	26	21	41	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	43	43	43	43	43	37	43	43	33	43	36	30	43	33	27	43	30	24	43	27	22	41	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	39	30	37	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	40	32	40	38	29	40	34	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	43	43	43	43	43	37	43	43	33	43	43	29	43	39	27	43	34	24	43	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	43	39	26	43	34	24	43	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	44	44	36	44	44	32	44	42	29	44	35	26	44	32	23	43	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	32	23	42	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	41	43	43	35	43	40	31	43	34	28	43	31	26	43	29	24	43	24	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	43	34	28	43	31	25	43	27	23	43	25	20	40	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	34	40	40	31	40	36	28	34	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	40	40	34	40	40	30	40	34	27	35	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	46	46	34	46	46	30	46	40	27	46	35	24	46	31	22	41	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	46	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	44	30	47	37	27	47	32	24	44	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	47	47	37	47	42	32	47	35	29	47	32	26	47	29	24	47	26	21	44	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	47	28	23	47	25	21	41	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	40	44	44	35	44	42	31	44	36	28	37	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	43	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
50	B	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	32	37	37	27	37	33	23	37	28	20	34	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	37	28	37	36	25	37	33	23	37	30	21	35	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	32	24	38	28	20	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	38	38	34	38	38	30	38	38	27	38	33	24	38	30	22	38	27	20	34	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	35	35	29	35	30	25	35	26	21	35	23	19	34	20	16	30	18	14
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	30	35	33	27	35	30	24	35	27	22	35	23	19	34	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	32	26	32	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	33	27	32	29	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	33	37	37	29	37	37	27	37	34	24	37	31	22	37	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	37	37	26	37	34	24	37	30	21	37	27	19	34	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	35	26	38	32	23	38	29	21	37	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	38	32	23	38	28	21	35	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	31	35	34	28	35	31	26	35	29	24	35	24	20	35	21	17	31	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	35	34	28	35	31	25	35	27	23	35	25	20	35	22	18	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	30	24	29	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	33	33	33	33	33	30	33	33	27	33	31	24	31	28	22	29	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	40	40	34	40	40	30	40	40	27	40	35	24	40	31	22	40	29	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	40	31	22	40	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	41	41	30	41	37	27	41	32	24	41	29	21	37	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	37	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	39	39	37	39	39	32	39	35	29	39	32	26	39	29	24	39	26	21	39	24	20	35	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	39	28	23	39	25	21	39	23	19	35	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	35	36	36	31	36	36	28	36	33	26	33	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	36	36	28	36	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	27	31	31	23	31	28	20	31	25	17	30	22	15	27	19	14
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	31	23	31	30	21	31	25	18	30	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	32	24	32	28	20	32	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	24	32	30	22	32	27	20	32	25	18	29	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	25	30	26	21	30	23	19	30	20	16	30	18	14
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	27	22	30	23	19	30	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	22	28	25	20	25	22	17
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	23	27	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	27	31	31	24	31	31	22	31	26	19	31	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	31	31	26	31	31	24	31	30	21	31	27	19	31	25	17	31	22	16	28	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	26	32	32	23	32	29	21	32	26	19	31	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	32	32	23	32	28	21	32	25	19	31	23	17	28	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	26	30	29	24	30	24	20	30	21	17	30	18	15	27	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	27	23	30	25	20	30	22	18	30	20	17	30	19	15	27	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	26	20	25	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	25	20	26	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	35	35	34	35	35	30	35	35	27	35	35	24	35	31	22	35	29	20	35	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	35	31	22	35	28	20	35	25	18	31	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	35	35	30	35	35	27	35	32	24	35	29	21	35	26	19	33	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	35	26	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	32	33	33	29	33	32	26	33	29	24	33	26	21	33	24	20	33	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	33	28	23	33	25	21	33	23	19	33	20	17	32	19	15	29	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	26	31	30	23	28	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
70	B	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	27	27	20	27	25	17	27	22	15	27	19	14
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	27	21	27	25	18	27	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	20	27	24	18	27	21	15	25	18	13	22	16	12
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	27	20	27	25	18	27	21	15	25	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	26	23	19	26	20	16	26	20	16	26	18	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	23	19	26	19	16	26	17	14	25	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	17
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	19	24	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	22	27	26	19	27	23	16	27	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	27	27	26	27	27	24	27	27	21	27	27	19	27	25	17	27	22	16	27	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	27	21	27	26	19	27	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	27	27	23	27	27	21	27	25	19	27	23	17	27	21	15	26	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	20	26	24	20	26	21	17	26	18	15	26	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	20	26	22	18	26	20	17	26	19	15	26	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12			
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	30	22	30	29	20	30	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	30	30	22	30	28	20	30	25	18	30	22	16	28	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	29	21	30	26	19	30	24	18	30	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	30	26	19	30	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	21	28	24	20	28	20	16	28	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	28	28	23	28	25	21	28	23	19	28	20	17	28	19	15	28	17	14	27	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	27	27	23	27	25	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	26	20	26	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
80	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	24	17	24	22	15	24	19	14
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	18	24	21	15	24	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	24	20	24	24	18	24	21	15	24	18	13	22	16	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	24	18	24	21	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	20	16	23	18	14			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	19	16	23	17	14	23	15	12	22	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17	21	18	15	18	16	13	16	14	11			
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	19	14	23	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	20	14	24	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	22	24	24	19	24	22	16	24	19	14	23	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	24	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	17	23	18	15	23	15	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	22	18	23	20	17	23	19	15	23	16	13	23	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	19	17	14	17	15	12			
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	26	20	26	26	18	26	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	14	26	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	24	27	27	21	27	26	19	27	24	18	27	22	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	27	26	19	27	23	17	27	21	15	26	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	24	20	25	20	16	25	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	25	25	23	25	25	21	25	23	19	25	20	17	25	19	15	25	17	14	25	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	23	18	24	21	17	22	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	19	14
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	18	14
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	19	16	20	17	14	20	15	12	20	13	11	20	11	9
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	18	16	13	16	14	11
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	19	14	21	17	12	21	15	10	18	13	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	20	14	21	17	12	20	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	19	14	21	16	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	20	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	18	15	20	15	13	20	14	11	20	12	10
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	19	15	20	16	13	20	13	11	20	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	17	13	16	14	11	14	13	10
	D	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	15	23	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	14	23	19	13	23	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	18	24	22	16	24	18	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	24	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	20	22	20	16	22	17	14	22	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	20	17	22	19	15	22	17	14	22	15	13	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6
100	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	16	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	18	13	19	16	11	19	14	10	16	12	9	14	11	8
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	16	18	18	14
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	15	12	18	13	11	18	11	9
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	16	14	11	14	14	11
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	10	18	13	9	17	12	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	16	12	19	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	13	19	14	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	15	13	18	14	11	18	12	10	18	12	10
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	16	13	18	13	11	18	12	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	15	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	19	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	6
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	14	21	19	13	21	17	12	20	14	10	17	12	9	14	10	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	21	16	21	18	14	21	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
			Exposed	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	21	16	11	20	14	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	20	17	14	20	15	12	20	13	11	19	11	9	17	10	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	19	15	20	17	14	20	15	13	20	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	13	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	18	16	13	16	14	11	14	13	10	14	13	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	108	185	185	77	185	156	63	185	93	53	160	65	46	98	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	185	185	106	185	185	72	185	133	61	185	98	55	185	77	49	151	64	45	111	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	75	183	183	61	183	183	56	183	64	47	183	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	183	183	73	183	183	59	183	183	53	183	66	48	183	59	44	183	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	80	181	181	57	181	59	49	181	51	42	115	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	181	181	181	181	181	181	181	181	65	181	181	58	181	64	53	181	58	48	181	53	44	121	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	78	173	100	58	173	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	87	173	173	63	173	95	58	173	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	185	185	142	185	185	85	185	165	64	185	115	58	185	88	52	185	71	48	133	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	185	87	52	176	67	46	115	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	183	183	183	183	183	63	183	183	56	183	89	51	183	63	46	183	57	42	183	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	183	62	46	183	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	181	181	181	95	181	181	62	181	81	56	181	62	51	181	56	46	181	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	181	78	55	181	60	49	181	54	44	181	49	40	109	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	71	173	127	61	173	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	173	173	70	173	109	59	173	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	185	185	69	185	125	59	185	92	53	185	72	48	132	62	43	99	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	130	62	43	93	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	183	183	59	183	183	52	183	64	47	183	57	42	183	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	183	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	63	181	102	57	181	62	51	181	56	46	181	51	42	181	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	181	56	46	181	50	41	120	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	173	173	173	173	173	173	173	173	77	173	136	61	173	83	56	173	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	173	82	55	173	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
10	B	0-7	Interior	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	108	156	156	77	156	156	63	156	93	53	156	65	46	98	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	156	156	106	156	156	72	156	133	61	156	98	55	156	77	49	151	64	45	111	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	75	157	157	61	157	157	56	157	64	47	157	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	157	157	73	157	157	59	157	157	53	157	66	48	157	59	44	157	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	80	179	179	57	179	59	49	179	51	42	115	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	179	179	179	179	179	179	179	179	65	179	179	58	179	64	53	179	58	48	179	53	44	121	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	78	173	100	58	173	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	87	173	173	63	173	95	58	173	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	156	156	142	156	156	85	156	156	64	156	115	58	156	88	52	156	71	48	133	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	156	87	52	156	67	46	115	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	157	157	157	157	157	63	157	157	56	157	89	51	157	63	46	157	57	42	157	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	157	62	46	157	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	179	179	179	179	179	179	179	179	95	179	179	62	179	81	56	179	62	51	179	56	46	179	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	179	78	55	179	60	49	179	54	44	179	49	40	109	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	71	173	127	61	173	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	173	173	70	173	109	59	173	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	156	156	69	156	125	59	156	92	53	156	72	48	132	62	43	99	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	130	62	43	93	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	157	157	59	157	157	52	157	64	47	157	57	42	157	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	157	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	181	181	181	181	181	63	181	102	57	181	62	51	181	56	46	181	51	42	181	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	181	56	46	181	50	41	120	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	173	173	173	173	173	173	173	173	77	173	136	61	173	83	56	173	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	173	82	55	173	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
20	B	0-7	Interior	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	108	115	115	77	115	115	63	115	93	53	115	65	46	98	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	115	115	106	115	115	72	115	115	61	115	98	55	115	77	49	115	64	45	111	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	75	116	116	61	116	116	56	116	64	47	116	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	116	116	73	116	116	59	116	116	53	116	66	48	116	59	44	116	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	80	141	141	57	141	59	49	141	51	42	115	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	141	141	141	141	141	141	141	141	65	141	141	58	141	64	53	141	58	48	141	53	44	121	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	78	138	100	58	138	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	87	138	138	63	138	95	58	138	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	115	115	115	115	115	85	115	115	64	115	115	58	115	88	52	115	71	48	115	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	115	87	52	115	67	46	115	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	116	116	116	116	116	63	116	116	56	116	89	51	116	63	46	116	57	42	116	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	116	62	46	116	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	141	141	141	141	141	141	141	141	95	141	141	62	141	81	56	141	62	51	141	56	46	141	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	141	78	55	141	60	49	141	54	44	141	49	40	109	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	71	138	127	61	138	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	138	138	70	138	109	59	138	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	115	115	69	115	115	59	115	92	53	115	72	48	115	62	43	99	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	115	62	43	93	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	116	116	59	116	116	52	116	64	47	116	57	42	116	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	116	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	147	147	147	147	147	63	147	102	57	147	62	51	147	56	46	147	51	42	147	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	147	56	46	147	50	41	120	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	149	149	149	149	149	149	149	149	77	149	136	61	149	83	56	149	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	149	82	55	149	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	77	91	91	63	91	91	53	91	65	46	91	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	91	91	91	91	91	72	91	91	61	91	91	55	91	77	49	91	64	45	91	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	75	92	92	61	92	92	56	92	64	47	92	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	92	92	73	92	92	59	92	92	53	92	66	48	92	59	44	92	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	80	108	108	57	108	59	49	108	51	42	108	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	108	108	108	108	108	108	108	108	65	108	108	58	108	64	53	108	58	48	108	53	44	108	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	78	101	100	58	101	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	87	101	101	63	101	95	58	101	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	91	91	91	91	91	85	91	91	64	91	91	58	91	88	52	91	71	48	91	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	91	87	52	91	67	46	91	59	42	87	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	92	92	92	92	92	63	92	92	56	92	89	51	92	63	46	92	57	42	92	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	92	62	46	92	56	41	89	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	108	108	108	108	108	108	108	108	95	108	108	62	108	81	56	108	62	51	108	56	46	108	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	108	78	55	108	60	49	108	54	44	108	49	40	108	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	71	101	101	61	101	83	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	101	101	70	101	101	59	101	72	53	93	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	91	91	69	91	91	59	91	91	53	91	72	48	91	62	43	91	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	91	62	43	91	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	92	92	59	92	92	52	92	64	47	92	57	42	92	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	92	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	118	118	118	118	118	63	118	102	57	118	62	51	118	56	46	118	51	42	118	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	118	56	46	118	50	41	118	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	110	110	110	110	110	110	110	110	77	110	110	61	110	83	56	110	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	110	82	55	110	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
40	B	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	77	85	85	63	85	85	53	85	65	46	85	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	85	85	85	85	85	72	85	85	61	85	85	55	85	77	49	85	64	45	85	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	75	86	86	61	86	86	56	86	64	47	86	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	86	86	73	86	86	59	86	86	53	86	66	48	86	59	44	86	54	40	80	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	80	84	84	57	84	59	49	84	51	42	84	44	37	71	39	32	59	35	29
			Exposed	84	84	84	84	84	84	84	84	65	84	84	58	84	64	53	84	58	48	84	53	44	84	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	79	79	58	79	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	63	79	79	58	79	69	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	85	85	85	85	85	85	85	85	64	85	85	58	85	85	52	85	71	48	85	62	44	82	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	85	85	52	85	67	46	85	59	42	85	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	86	86	86	86	86	63	86	86	56	86	86	51	86	63	46	86	57	42	86	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	86	62	46	86	56	41	86	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	81	56	84	62	51	84	56	46	84	47	39	80	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	84	78	55	84	60	49	84	54	44	84	49	40	84	44	36	77	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	79	79	61	79	79	56	73	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	79	79	70	79	79	59	79	72	53	79	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	91	91	69	91	91	59	91	91	53	91	72	48	91	62	43	91	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	91	62	43	91	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	92	92	59	92	92	52	92	64	47	92	57	42	92	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	92	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	92	92	92	92	92	63	92	92	57	92	62	51	92	56	46	92	51	42	92	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	92	56	46	92	50	41	92	45	37	78	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	87	87	87	87	87	87	87	87	77	87	87	61	87	83	56	87	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	87	82	55	87	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
50	B	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	63	73	73	53	73	65	46	73	56	39	70	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	73	73	73	73	73	72	73	73	61	73	73	55	73	73	49	73	64	45	73	58	41	72	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	61	74	74	56	74	64	47	74	54	40	65	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	74	74	73	74	74	59	74	74	53	74	66	48	74	59	44	74	54	40	74	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	57	69	59	49	69	51	42	69	44	37	69	39	32	59	35	29
			Exposed	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	69	58	69	64	53	69	58	48	69	53	44	69	45	37	67	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	58	65	64	50	62	56	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	65	65	58	65	65	53	63	56	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	73	73	73	73	73	73	73	73	64	73	73	58	73	73	52	73	71	48	73	62	44	73	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	73	73	52	73	67	46	73	59	42	73	53	38	69	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	74	74	74	74	74	63	74	74	56	74	74	51	74	63	46	74	57	42	74	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	74	62	46	74	56	41	74	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	62	69	69	56	69	62	51	69	56	46	69	47	39	69	41	34	60	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	69	69	55	69	60	49	69	54	44	69	49	40	69	44	36	69	40	33	63	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	61	65	65	56	65	59	47	57	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	65	65	65	65	65	59	65	65	53	65	61	48	62	55	44	56	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	79	79	69	79	79	59	79	79	53	79	72	48	79	62	43	79	56	40	79	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	79	62	43	79	55	39	71	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	80	80	59	80	80	52	80	64	47	80	57	42	80	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	80	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	76	76	76	76	76	63	76	76	57	76	62	51	76	56	46	76	51	42	76	47	39	73	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	76	56	46	76	50	41	76	45	37	76	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	61	72	72	56	72	64	51	66	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	72	72	55	72	62	49	63	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	61	61	46	61	56	39	61	49	34	59	43	30	52	38	27
			Exposed	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	55	61	61	49	61	61	45	61	58	41	61	49	35	58	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	56	62	62	47	62	54	40	62	47	35	56	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	62	62	62	62	62	59	62	62	53	62	62	48	62	59	44	62	54	40	62	49	36	57	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	49	58	51	42	58	44	37	58	39	32	58	35	29
			Exposed	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	53	58	58	48	58	53	44	58	45	37	58	38	32	57	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	50	55	55	44	55	49	39	49	43	34
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	44	54	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	58	61	61	52	61	61	48	61	61	44	61	52	37	61	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	61	61	52	61	61	46	61	59	42	61	53	38	61	48	34	61	44	31	55	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	51	62	62	46	62	57	42	62	52	38	60	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	62	62	46	62	56	41	62	50	37	62	45	33	56	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	56	58	58	51	58	56	46	58	47	39	58	41	34	58	35	29	53	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	58	58	55	58	58	49	58	54	44	58	49	40	58	44	36	58	40	33	58	37	30	53	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	47	55	51	40	49	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	55	55	55	55	55	55	55	55	53	55	55	48	55	55	44	55	50	40	51	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	68	68	68	68	68	59	68	68	53	68	68	48	68	62	43	68	56	40	68	51	36	60	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	68	62	43	68	55	39	68	49	35	61	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	69	69	59	69	69	52	69	64	47	69	57	42	69	52	38	65	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	69	52	38	63	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	64	64	64	64	64	63	64	64	57	64	62	51	64	56	46	64	51	42	64	47	39	64	39	33	58	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	64	56	46	64	50	41	64	45	37	64	40	33	63	37	30	57	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	56	61	61	51	61	59	46	55	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	61	61	55	61	61	49	61	56	44	57	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
70	B	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	46	53	53	39	53	49	34	53	43	30	52	38	27
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	49	53	53	45	53	53	41	53	49	35	53	42	30	50	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	47	54	54	40	54	47	35	54	41	30	50	36	27	44	32	24
			Exposed	54	54	54	54	54	54	54	54	53	54	54	48	54	54	44	54	54	40	54	49	36	54	41	31	49	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	42	51	44	37	51	39	32	51	35	29
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	44	51	45	37	51	38	32	51	33	27	50	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	39	48	43	34
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	48	48	38	47	42	33	41	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	53	53	48	53	53	44	53	52	37	53	45	31	53	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	53	53	52	53	53	46	53	53	42	53	53	38	53	48	34	53	44	31	53	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	51	54	54	46	54	54	42	54	52	38	54	44	32	52	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	54	54	46	54	54	41	54	50	37	54	45	33	54	41	30	51	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	46	51	47	39	51	41	34	51	35	29	51	31	25	46	27	22	41	24	20
			Exposed	51	51	51	51	51	49	51	51	44	51	49	40	51	44	36	51	40	33	51	37	30	51	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	40	48	44	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	40	48	46	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16						
	D	0-7	Interior	59	59	59	59	59	59	59	59	53	59	59	48	59	59	43	59	56	40	59	51	36	59	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	59	59	43	59	55	39	59	49	35	59	44	31	55	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	60	60	59	60	60	52	60	60	47	60	57	42	60	52	38	60	47	35	59	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	60	52	38	60	46	34	57	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	46	56	51	42	56	47	39	56	39	33	56	34	28	50	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	56	56	46	56	50	41	56	45	37	56	40	33	56	37	30	56	33	28	52	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	51	53	53	46	53	49	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	53	53	53	53	53	49	53	53	44	53	51	40	51	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
80	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	39	47	47	34	47	43	30	47	38	27
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	41	47	47	35	47	42	30	47	36	26	44	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	40	47	47	40	47	47	35	47	41	30	47	36	27	44	32	24
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	47	36	47	41	31	47	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	42	45	44	37	45	39	32	45	35	29
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	37	45	38	32	45	33	27	45	29	24	44	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	34
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	38	43	42	33	41	36	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
	C	0-7	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	37	47	45	31	47	39	27	46	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	47	47	47	47	47	46	47	47	42	47	47	38	47	47	34	47	44	31	47	40	28	47	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	42	47	47	38	47	44	32	47	38	28	45	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	47	47	46	47	47	41	47	47	37	47	45	33	47	41	30	47	37	27	46	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	39	45	41	34	45	35	29	45	31	25	45	27	22	41	24	20
			Exposed	45	45	45	45	45	45	45	45	44	45	45	40	45	44	36	45	40	33	45	37	30	45	31	26	45	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	40	43	43	35	43	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	40	43	43	36	43	39	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	52	52	43	52	52	40	52	51	36	52	43	31	51	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	52	52	43	52	52	39	52	49	35	52	44	31	52	40	28	50	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	42	52	52	38	52	47	35	52	43	32	50	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	52	52	38	52	46	34	52	41	31	51	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	46	49	49	42	49	47	39	49	39	33	49	34	28	49	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	49	49	46	49	49	41	49	45	37	49	40	33	49	37	30	49	33	28	49	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	39	47	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	47	47	47	47	47	47	47	47	44	47	47	40	47	46	36	47	42	33	43	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	34	42	42	30	42	38	27
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	35	42	42	30	42	36	26	42	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	35	42	41	30	42	36	27	42	32	24
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	41	31	42	36	26	42	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	39	32	40	35	29
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	38	32	40	33	27	40	29	24	40	26	21	39	23	19
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	33	38	36	29	36	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	37	42	42	31	42	39	27	42	34	24	41	30	21	36	26	19
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	34	42	42	31	42	40	28	42	34	24	40	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	32	42	38	28	42	32	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	42	33	42	41	30	42	37	27	42	34	25	39	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	40	34	40	35	29	40	31	25	40	27	22	40	24	20
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	40	40	33	40	37	30	40	31	26	40	27	22	39	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	31	38	34	27	34	30	24
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	31	37	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	43	46	46	40	46	46	36	46	43	31	46	37	26	44	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	46	46	43	46	46	39	46	46	35	46	44	31	46	40	28	46	37	26	46	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	38	47	47	35	47	43	32	47	37	27	43	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	47	47	38	47	46	34	47	41	31	47	37	28	46	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	39	44	39	33	44	34	28	44	29	24	44	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	44	44	44	44	44	41	44	44	37	44	40	33	44	37	30	44	33	28	44	31	25	44	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	34	41	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	33	42	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13
100	B	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	30	38	38	27
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	30	38	36	26	38	32	22	38	28	20	34	25	18
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	30	38	36	27	38	32	24
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	31	38	36	26	38	31	23	37	27	20	32	24	18	29	21	16
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	36	32	36	35	29
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	32	36	33	27	36	29	24	36	26	21	36	23	19
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	29	34	32	25	32	29	23
	C	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	31	38	38	27	38	34	24	38	30	21	36	26	19
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	34	24	38	29	21	35	25	18	30	22	16	27	19	14	24	17	12
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	32	38	38	28	38	32	24	38	28	21	34	25	18	30	22	16
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	30	38	37	27	38	34	25	38	29	21	34	25	18	29	21	16	25	19	14	22	16	12	20	15	11
		20-27	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	34	36	36	34	36	35	29	36	31	25	36	27	22	36	24	20
			Exposed	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	36	36	30	36	31	26	36	27	22	36	23	19	34	20	17	30	18	15	27	16	13
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	34	27	34	30	24
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	31	34	33	26	32	29	23	28	25	20	25	22	18	22	20	16
	D	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	31	42	37	26	42	32	23	38	28	20	34	25	17	30	22	15
			Exposed	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	42	31	42	40	28	42	37	26	42	33	24	39	28	20	33	24	17	29	21	15	25	18	13	22	16	11	20	14	10
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	42	42	35	42	42	32	42	37	27	42	31	23	37	27	20	32	24	17	28	21	15	25	18	14
			Exposed	42	42	38	42	42	34	42	41	31	42	37	28	42	34	25	42	31	23	39	28	21	33	24	18	28	20	15	24	18	13	21	15	11	19	14	10	17	12	9
		20-27	Interior	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	40	39	33	40	34	28	40	29	24	40	26	21	38	23	19	34	20	17
			Exposed	40	40	40	40	40	40	40	40	37	40	40	33	40	37	30	40	33	28	40	31	25	40	26	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	25	15	12	22	13	11
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	37	29	36	32	25	32	28	22	28	25	20
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	33	38	38	30	36	32	26	31	28	22	27	24	19	23	21	17	21	19	15	18	16	13

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

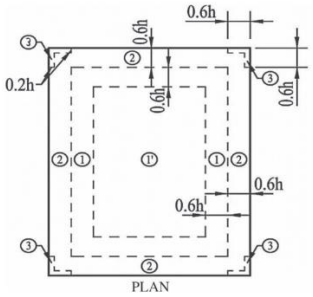
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

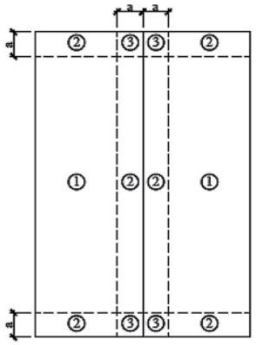
Span Tables

Array Assumptions

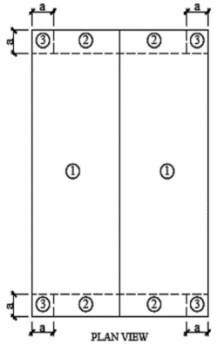
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



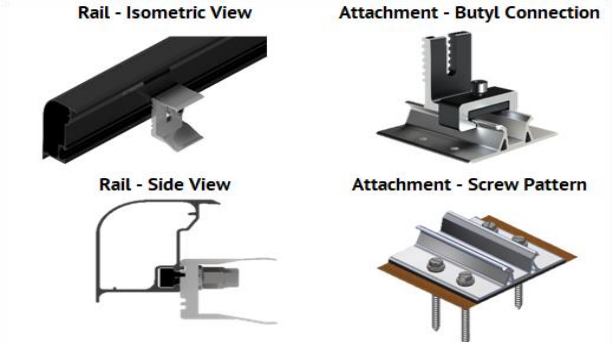
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Trim Rail - DtD OSB

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	22	28	28	20	28	26	18	28	24	17	28	20	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7
			Exposed	28	28	20	28	26	18	28	23	16	28	20	14	26	18	13	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	27	19	28	24	18	28	22	16	28	20	15	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	28	24	17	28	21	16	27	19	14	24	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	26	21	29	24	19	29	22	18	29	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	18	10	8	16	9	7
			Exposed	29	26	21	29	23	19	29	21	17	29	19	15	29	17	14	27	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	26	29	29	23	29	27	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	29	29	25	29	29	23	29	26	20	26	23	18	24	21	17	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	15	27	20	14	25	18	12	23	16	11	19	14	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	27	19	14	24	17	12	22	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	28	25	19	28	23	16	28	20	15	25	18	13	23	16	12	21	15	11	19	14	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	23	16	12	20	14	11	18	13	9	16	12	8	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	29	28	23	29	24	20	29	22	18	29	20	16	29	18	15	28	16	13	26	15	12	21	12	10	18	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	29	18	14	27	16	13	25	14	11	22	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	29	29	27	29	29	24	29	27	21	28	25	19	25	22	17	23	20	16	21	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	25	22	17	22	20	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	28	25	17	28	22	15	28	20	14	25	18	12	23	16	11	20	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	28	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	29	23	19	29	20	17	29	18	15	28	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	26	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	29	28	22	28	25	20	25	23	18	23	20	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
10	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	23	23	20	23	23	18	23	23	17	23	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7
			Exposed	23	23	20	23	23	18	23	23	16	23	20	14	23	18	13	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	23	18	23	22	16	23	20	15	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	23	23	17	23	21	16	23	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	24	19	26	22	18	26	18	15	23	15	13	23	13	11	20	11	9	18	10	8	16	9	7
			Exposed	26	26	21	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	26	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	27	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	28	28	25	28	28	23	28	26	20	26	23	18	24	21	17	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	22	15	23	20	14	23	18	12	23	16	11	19	14	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	23	19	14	23	17	12	22	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	23	23	19	23	23	16	23	20	15	23	18	13	23	16	12	21	15	11	19	14	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	23	16	12	20	14	11	18	13	9	16	12	8	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	26	26	23	26	24	20	26	22	18	26	20	16	26	18	15	26	16	13	26	15	12	21	12	10	18	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	26	18	14	26	16	13	25	14	11	22	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	28	28	27	28	28	24	28	27	21	28	25	19	25	22	17	23	20	16	21	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	25	22	17	22	20	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	23	23	17	23	22	15	23	20	14	23	18	12	23	16	11	20	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	23	21	15	23	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	27	23	19	27	20	17	27	18	15	27	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	26	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	29	28	22	28	25	20	25	23	18	23	20	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
20	B	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	12	17	17	10	17	13	9	15	11	8	14	10	7	13	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	17	13	17	17	12	17	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	12	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	17	12	17	15	11	17	14	10	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	18	15	21	15	13	21	13	11	20	11	9	18	10	8	16	9	7
			Exposed	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	19	15	21	17	14	21	15	12	21	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	21	17	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	16	11	17	14	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	17	17	14	17	17	12	17	15	11	17	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	16	12	17	15	11	17	14	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	17	16	12	17	14	11	17	13	9	16	12	8	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	20	16	21	18	15	21	16	13	21	15	12	21	12	10	18	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	21	18	14	21	16	13	21	14	11	21	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	17	23	20	16	21	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	23	22	17	22	20	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	16	11	17	15	10	17	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	17	16	11	17	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	15	11	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	17	13	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	22	22	19	22	20	17	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	22	15	12	22	13	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	20	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	9	13	11	8	13	10	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	15	13	17	13	11	17	11	9	17	10	8	16	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	15	12	17	14	11	17	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	12	8	13	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	12	8	13	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	16	13	17	15	12	17	12	10	17	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	17	17	14	17	16	13	17	14	11	17	13	10	17	11	9	17	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	19	19	17	19	19	15	19	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	20	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
40	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	10	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	12	9	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	13	11	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	10	9	14	9	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	16	14	15	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	14	17	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	10	9	15	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	17	17	14	17	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	18	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
50	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	11	9	11	11	8	11	9	7	10	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	13	10	12	11	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	9	12	9	7	12	8	6	11	7	6	11	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	11	8	12	9	8	12	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	10	9	13	9	8	13	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	14	14	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	11	9	7	11	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	11	11	9
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6			
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	9	9	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	9	11	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	8	11	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	11	11	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	11	9	7	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
70	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	9	6	5	9	6	5
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	7	6	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	6	9	7	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	8	6	8	8	5	8	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	7	6	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	7	5	9	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	5	4	8	4	4	7	4	3			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
80	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	6	5	8	6	5
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6			
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	5	4	8	4	4	7	4	3			
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	4	7	5	4	6	4	3	5	3	2	4	3	2						
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	6	5	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	6	5
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	48	37	48	48	34	48	44	31	48	40	28	47	34	24	40	29	20	34	25	17	30	21	15	26	19	13	23	17	12
			Exposed	48	48	34	48	43	30	48	38	27	48	34	24	43	31	22	39	28	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	48	48	46	48	48	41	48	48	36	48	45	33	48	41	30	48	37	27	47	34	25	39	28	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	48	40	30	48	36	26	45	32	24	40	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	44	49	49	40	49	44	36	49	40	33	49	36	30	49	31	25	45	26	21	39	22	18	34	20	16	30	17	14	26	15	13
			Exposed	49	44	36	49	39	32	49	35	29	49	31	26	49	28	23	45	26	21	41	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	49	49	43	49	49	39	49	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	49	49	43	49	49	38	49	44	34	44	39	31	40	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	48	48	36	48	46	32	48	41	28	48	37	26	46	33	23	42	30	21	38	27	19	32	23	16	27	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	46	33	23	41	29	20	36	26	18	33	24	17	30	21	15	27	19	14	24	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	48	43	31	48	38	28	47	34	25	42	31	22	38	28	20	35	25	18	32	23	17	27	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	38	28	20	34	24	18	30	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	49	46	38	49	41	34	49	37	30	49	33	27	49	30	25	47	27	22	43	25	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	49	30	24	46	27	22	41	24	20	37	21	18	34	19	16	30	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	49	49	45	49	49	40	49	46	36	46	41	33	42	38	30	38	34	27	35	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	42	37	29	37	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	48	42	29	48	38	26	47	34	23	42	30	21	38	27	19	34	25	17	31	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	38	27	19	34	24	17	30	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	48	35	26	44	31	23	39	28	21	35	25	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	32	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	49	38	31	49	34	28	49	30	25	48	27	23	43	25	20	39	23	19	36	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	43	25	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	49	48	38	48	43	34	43	38	30	38	34	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	35	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
10	B	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	34	39	39	31	39	39	28	39	34	24	39	29	20	34	25	17	30	21	15	26	19	13	23	17	12
			Exposed	39	39	34	39	39	30	39	38	27	39	34	24	39	31	22	39	28	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	33	39	39	30	39	37	27	39	34	25	39	28	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	39	39	30	39	36	26	39	32	24	39	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	40	44	44	36	44	40	33	44	36	30	44	31	25	44	26	21	39	22	18	34	20	16	30	17	14	26	15	13
			Exposed	44	44	36	44	39	32	44	35	29	44	31	26	44	28	23	44	26	21	41	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	39	48	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	48	48	43	48	48	38	48	44	34	44	39	31	40	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	39	39	36	39	39	32	39	39	28	39	37	26	39	33	23	39	30	21	38	27	19	32	23	16	27	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	39	33	23	39	29	20	36	26	18	33	24	17	30	21	15	27	19	14	24	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	39	39	31	39	38	28	39	34	25	39	31	22	38	28	20	35	25	18	32	23	17	27	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	38	28	20	34	24	18	30	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	44	44	38	44	41	34	44	37	30	44	33	27	44	30	25	44	27	22	43	25	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	44	30	24	44	27	22	41	24	20	37	21	18	34	19	16	30	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	48	48	45	48	48	40	48	46	36	46	41	33	42	38	30	38	34	27	35	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	42	37	29	37	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	39	39	29	39	38	26	39	34	23	39	30	21	38	27	19	34	25	17	31	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	38	27	19	34	24	17	30	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	39	35	26	39	31	23	39	28	21	35	25	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	32	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	46	38	31	46	34	28	46	30	25	46	27	23	43	25	20	39	23	19	36	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	43	25	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	49	48	38	48	43	34	43	38	30	38	34	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	35	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
20	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	28	20	28	25	17	28	21	15	26	19	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	28	20	28	26	18	28	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	25	29	28	21	29	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	29	21	29	26	19	29	24	17	29	22	16	25	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	30	35	31	25	35	26	21	35	22	18	34	20	16	30	17	14	26	15	13
			Exposed	35	35	35	35	35	32	35	35	29	35	31	26	35	28	23	35	26	21	35	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	38	30	37	33	26	32	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	39	31	39	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	23	16	27	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	28	28	23	28	28	20	28	26	18	28	24	17	28	21	15	27	19	14	24	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	22	29	28	20	29	25	18	29	23	17	27	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	29	28	20	29	24	18	29	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	34	35	35	30	35	33	27	35	30	25	35	27	22	35	25	20	35	21	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	35	30	24	35	27	22	35	24	20	35	21	18	34	19	16	30	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	33	39	38	30	38	34	27	35	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	39	37	29	37	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	25	17	28	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	28	27	19	28	24	17	28	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	29	29	26	29	29	23	29	28	21	29	25	19	29	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	29	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	36	36	31	36	34	28	36	30	25	36	27	23	36	25	20	36	23	19	36	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	36	25	20	36	22	18	34	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	40	40	38	40	40	34	40	38	30	38	34	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	35	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	21	15	22	19	13	22	17	12
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	15	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	21	15	23	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	22	16	23	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	25	29	26	21	29	22	18	29	20	16	29	17	14	26	15	13			
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	28	23	29	26	21	29	23	19	29	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	26	31	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	16	22	20	14	22	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	17	22	21	15	22	19	14	22	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	23	17	23	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	15	23	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	25	29	27	22	29	25	20	29	21	17	29	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	29	29	24	29	27	22	29	24	20	29	21	18	29	19	16	29	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	27	32	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	33	33	29	33	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7		
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	22	15	22	19	14	22	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	23	23	17	23	20	15	23	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	27	23	30	25	20	30	23	19	30	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	30	25	20	30	22	18	30	20	16	30	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	34	27	34	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	34	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
40	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	19	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	19	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	12	19	14	10	16	12	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	22	18	24	20	16	24	17	14	24	15	13
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	20	16	24	17	14	24	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	27	27	22	25	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	20	14	21	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	19	14	21	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	15	21	18	13	21	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	21	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	21	18	24	19	16	24	18	15	24	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	26	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	22	15	22	19	14	22	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	23	23	17	23	20	15	23	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	20	26	23	19	26	21	17	26	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	26	25	20	26	22	18	26	20	16	26	18	15	26	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	29	29	25	28	28	22	27	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	30	30	24	30	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
50	B	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	18	18	13	18	16	11	18	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	18	18	13	18	16	11	18	14	10
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	20	16	21	17	14	21	15	13
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	20	16	21	17	14	21	15	12	21	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	23	23	19	22	22	17	21	19	15
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	18	12	18	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	16	12	18	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	18	13	18	16	12	18	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	18	15	21	15	13	20	13	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	19	16	21	18	15	21	16	13	21	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	23	23	19
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	19	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	18	12	19	16	11	19	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	15	20	19	14	20	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	20	20	17	20	20	15	20	18	13	20	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	19	23	21	17	23	17	14	22	15	12	21	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	23	23	20	23	22	18	23	20	16	23	18	15	23	16	13	23	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	22	24	24	20	23	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	26	26	24	26	26	22	26	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	12	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	13	10	15	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	17	14	18	15	13	17	13	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	17	14	19	15	12	19	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	19	19	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10	14	10	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5			
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	18	15	13	18	13	11	17	12	10	16	10	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	16	13	19	14	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	19	19	15	18	17	13	17	15	12	15	13	10			
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	17	16	11	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	16	11	17	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	16	12	17	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	16	12	17	15	11	17	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	17	14	19	15	12	19	13	11	18	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	18	15	20	16	13	20	15	12	20	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	17	20	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
70	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8			
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10	13	12	9	13	10	8	13	9	7			
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	13			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12	16	13	10	16	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	14	17	16	13	16	14	11	14	11	10			
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8						
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5			
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8						
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5			
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	15	13	16	13	10	16	13	11	15	12	10			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	14	11	16	12	10	16	10	8	15	9	7	13	8	6			
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17			
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5			
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8						
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4			
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12	15	13	11	15	11	9	14	10	8			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	16	11	16	14	10	14	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6			
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	16	16	13	15	14	11	14	12	10			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6			
80	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	14	11	10	14	11	9
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	14	11	10	14	11	9
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	12	10	14	13	10	14	12	10	14	10	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6			
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	11	14	13	10	14	12	10	14	10	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	14	13	10	14	11	9	13	10	8			

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	11	9
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	11	14	11	9	13	10	8	13	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	11	9	14	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	11	13	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6
100	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	11	9	12	10	8	12	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	10	12	11	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	8	15	11	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	24	24	17	24	21	15	24	19	13	24	17	12	22	15	11	20	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	16	24	20	15	24	18	13	23	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	24	20	15	24	18	13	22	16	12	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	15	12	23	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	24	22	18	24	19	16	24	17	14	24	15	13	24	14	11	22	13	10	20	12	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	23	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	24	24	18	24	23	16	24	20	14	24	18	13	23	16	11	21	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	23	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	24	21	15	24	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	24	23	19	24	20	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	24	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	24	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	23	24	24	20	24	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	24	21	15	24	19	13	23	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	24	17	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	24	19	15	24	17	14	24	15	12	24	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
10	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	14	10	17	12	8	15	11	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	18	13	19	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	22	18	15	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	22	22	18	22	19	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11	22	13	10	20	12	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	23	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	18	13	19	16	11	19	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	19	16	11	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	22	22	19	22	20	17	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	22	15	12	22	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	23	24	24	20	24	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	19	17	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	23	19	15	23	17	14	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
20	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	12	8	14	11	7	13	9	6	11	8	6	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	12	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	15	12	17	13	10	17	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	13	17	14	11	17	13	10	17	12	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	19	18	14	18	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	14	13	9	14	12	8	14	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	18	18	15	18	17	14	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	18	12	10	18	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	20	20	19	20	20	17	20	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	11	7	11	9	6	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	15	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	9	14	9	8	14	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	16	16	14	16	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
40	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	8	6	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	11	11	8	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	7	6	10	6	5	9	6	5	9	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
70	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
80	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	6	5	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	8	5	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	6	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	4	6	4	3	5	3	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
100	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	3	3
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	5	3	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	46	47	47	41	47	47	37	47	47	33	47	43	30	47	39	27	46	33	23	39	28	20	34	24	17	29	21	15	26	18	13	23	16	11
			Exposed	47	47	33	47	42	29	47	38	26	47	34	24	43	30	21	39	28	19	35	25	18	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	47	47	45	47	47	40	47	47	36	47	44	32	47	40	29	47	36	26	46	33	24	38	28	20	33	24	17	28	20	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	47	40	29	47	35	26	44	31	23	39	28	21	35	26	19	32	23	17	29	21	16	25	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	43	47	47	39	47	43	35	47	39	32	47	36	29	47	30	25	44	25	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	47	43	35	47	38	31	47	34	28	47	31	25	47	28	23	44	25	21	40	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	48	38	48	45	35	42	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	48	48	42	48	48	37	48	43	33	43	38	30	39	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	47	47	35	47	45	31	47	40	28	47	36	25	45	32	23	41	29	21	37	27	19	31	22	16	27	19	13	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	45	32	22	40	29	20	36	26	18	32	23	16	29	21	15	26	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	42	31	47	37	27	46	33	24	42	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	47	45	37	47	40	33	47	36	30	47	32	27	47	29	24	46	27	22	42	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	47	29	24	45	26	21	40	23	19	36	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	48	48	44	48	48	40	48	45	35	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	41	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	47	41	29	47	37	26	46	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	37	27	19	33	24	17	29	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	47	35	25	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	26	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	31	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	47	37	31	47	33	27	47	30	24	47	27	22	42	24	20	38	22	18	35	20	17	29	17	14	25	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	42	24	20	37	21	18	33	19	16	30	17	14	27	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	48	47	37	47	42	33	42	37	29	38	34	26	34	30	24	31	28	22	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	34	30	24	30	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
10	B	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	30	38	38	27	38	33	23	38	28	20	34	24	17	29	21	15	26	18	13	23	16	11
			Exposed	38	38	33	38	38	29	38	38	26	38	34	24	38	30	21	38	28	19	35	25	18	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	36	26	38	33	24	38	28	20	33	24	17	28	20	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	38	38	29	38	35	26	38	31	23	38	28	21	35	26	19	32	23	17	29	21	16	25	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	39	32	43	36	29	43	30	25	43	25	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	43	43	35	43	38	31	43	34	28	43	31	25	43	28	23	43	25	21	40	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	38	47	45	35	42	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	47	47	42	47	47	37	47	43	33	43	38	30	39	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	38	38	35	38	38	31	38	38	28	38	36	25	38	32	23	38	29	21	37	27	19	31	22	16	27	19	13	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	38	32	22	38	29	20	36	26	18	32	23	16	29	21	15	26	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	38	38	31	38	37	27	38	33	24	38	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	43	43	37	43	40	33	43	36	30	43	32	27	43	29	24	43	27	22	42	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	43	29	24	43	26	21	40	23	19	36	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	47	47	44	47	47	40	47	45	35	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	41	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	38	38	29	38	37	26	38	33	23	38	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	37	27	19	33	24	17	29	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	38	38	31	38	37	27	38	33	24	38	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	43	43	37	43	40	33	43	36	30	43	32	27	43	29	24	43	27	22	42	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	43	29	24	43	26	21	40	23	19	36	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	47	47	44	47	47	40	47	45	35	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	41	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	38	38	29	38	37	26	38	33	23	38	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	37	27	19	33	24	17	29	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	38	38	31	38	37	27	38	33	24	38	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	43	43	37	43	40	33	43	36	30	43	32	27	43	29	24	43	27	22	42	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	43	29	24	43	26	21	40	23	19	36	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	47	47	44	47	47	40	47	45	35	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	41	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
20	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	23	28	28	20	28	24	17	28	21	15	26	18	13	23	16	11
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	21	28	28	19	28	25	18	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	20	28	24	17	28	20	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	26	19	28	23	17	28	21	16	25	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	30	25	34	25	21	34	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	34	34	34	34	34	31	34	34	28	34	31	25	34	28	23	34	25	21	34	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	30	38	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	22	16	27	19	13	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	28	28	22	28	28	20	28	26	18	28	23	16	28	21	15	26	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	27	20	28	25	18	28	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	28	27	20	28	24	18	28	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	33	34	34	30	34	32	27	34	29	24	34	27	22	34	24	20	34	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	34	29	24	34	26	21	34	23	19	34	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	32	38	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	38	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	28	27	19	28	24	17	28	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	28	28	25	28	28	23	28	28	20	28	25	18	28	22	16	28	20	15	26	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	28	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	36	36	31	36	33	27	36	30	24	36	27	22	36	24	20	36	22	18	35	20	17	29	17	14	25	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	36	24	20	36	21	18	33	19	16	30	17	14	27	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	39	39	37	39	39	33	39	37	29	38	34	26	34	30	24	31	28	22	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	34	30	24	30	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	21	15	22	18	13	22	16	11
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	18	22	21	15	22	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	20	15	22	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	21	16	22	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	21	28	22	18	28	19	16	28	17	14	26	15	12	24	17	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	25	21	28	23	19	28	19	16	28	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	25	30	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	16	22	19	13	22	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	21	15	22	19	13	22	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	21	16	22	19	14	22	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	27	22	28	24	20	28	20	17	28	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	28	28	24	28	26	21	28	23	19	28	21	17	28	19	16	28	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	26	31	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	32	32	29	32	32	26	32	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	21	15	22	19	13	22	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	20	15	22	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	22	22	16	22	20	15	22	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	27	22	30	24	20	30	22	18	30	20	17	29	17	14	25	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	30	24	20	30	21	18	30	19	16	30	17	14	27	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	33	34	34	29	34	34	26	33	30	24	31	28	22	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	34	30	24	30	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
40	B	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	20	15	20	18	13	20	16	11
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	18	20	20	15	20	18	13	20	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	20	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	22	18	24	19	16	24	17	14	23	15	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	19	16	24	16	14	24	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	26	26	22	25	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	28	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	19	13	20	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	20	15	20	19	13	20	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	13	21	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	20	17	24	17	14	23	15	12	22	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	24	24	24	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	19	16	24	17	14	24	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	27	27	24	26	26	20	24	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	21	15	22	19	13	22	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	20	15	22	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	22	22	16	22	20	15	22	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	24	20	25	22	18	25	20	17	25	17	14	24	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	25	24	20	25	21	18	25	19	16	25	17	14	25	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	28	28	22	27	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	29	29	24	29	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
50	B	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	16	11
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	16	11	17	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	15	11	18	13	10	16	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	19	16	21	17	14	20	15	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	19	16	21	16	14	21	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	19	21	21	17	20	19	15
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	17	17	12	17	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	17	12	17	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	14	18	16	12	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	13	18	16	12	18	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	20	21	20	17	21	17	14	20	15	12	19	13	11	19	12	9	18	10	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	19	16	21	17	14	21	16	13	21	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	21	21	17	20	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	19	13	19	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	19	14	19	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	19	19	16	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	17	22	17	14	21	14	12	20	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	22	22	20	22	21	18	22	19	16	22	17	14	22	16	13	22	14	12	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24	25	25	22	24	24	20	22	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	26	26	24	26	26	21	26	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	14	10	15	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	10	15	14	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	13	10	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	14	18	15	12	18	15	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	16	14	18	14	12	18	12	10	18	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	17	18	18	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	13	9	15	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	15	12	9	14	11	8	13	9	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	14	18	15	12	17	13	11	17	12	9	16	10	8			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	17	14	18	16	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	17	18	18	15	17	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	13	16	14	10	16	12	8	14	10	7	13	9	6			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	16	11	16	14	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	15	11	16	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	17	14	19	14	12	18	12	10	17	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	19	16	20	17	14	20	16	13	20	14	12	20	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	20	20	17	19	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
70	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	8	13	11	7
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10	13	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	14	12	16	12	10	16	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10			
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8	12	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	9	13	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12	16	13	11	15	12	9	15	10	8			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	13	11	16	11	9	16	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5			
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	15	11	14	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	14	10	14	12	8	14	10	7	13	9	6			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	17	14	17	14	12	16	12	10	16	11	9	15	10	8	15	8	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	16	13	18	16	12	18	13	11	16	11	9	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	9	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	18	18	14	17	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
80	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	11	7	11	11	7
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	10	8			
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	7	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	13	11	14	12	9	13	10	8			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	13	11	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6	11	7	5	9	7	5			
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	11	13	13	10			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	8	12	10	7	12	9	6			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	6			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	10	8	13	8	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	12	12	9	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	14	15	15	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	10	7
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	10	7
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	7	10	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	10	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	13	11	9	13	10	8	12	8	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	11	9	14	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	12	14	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
100	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	10	8
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	11	7	5	8	6	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	9	12	9	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	10	12	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	22	28	28	20	28	26	18	28	24	17	28	20	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7
			Exposed	28	28	20	28	26	18	28	23	16	28	20	14	26	18	13	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	27	19	28	24	18	28	22	16	28	20	15	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	28	24	17	28	21	16	27	19	14	24	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	26	21	29	24	19	29	22	18	29	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	18	10	8	16	9	7
			Exposed	29	26	21	29	23	19	29	21	17	29	19	15	29	17	14	27	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	29	29	26	29	29	23	29	27	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	29	29	25	29	29	23	29	26	20	26	23	18	24	21	17	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	15	27	20	14	25	18	12	23	16	11	19	14	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	27	19	14	24	17	12	22	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	28	25	19	28	23	16	28	20	15	25	18	13	23	16	12	21	15	11	19	14	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	23	16	12	20	14	11	18	13	9	16	12	8	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	29	28	23	29	24	20	29	22	18	29	20	16	29	18	15	28	16	13	26	15	12	21	12	10	18	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	29	18	14	27	16	13	25	14	11	22	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	29	29	27	29	29	24	29	27	21	28	25	19	25	22	17	23	20	16	21	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	25	22	17	22	20	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	28	25	17	28	22	15	28	20	14	25	18	12	23	16	11	20	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	28	21	15	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	29	23	19	29	20	17	29	18	15	28	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	26	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	29	28	22	28	25	20	25	23	18	23	20	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
10	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	23	23	20	23	23	18	23	23	17	23	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7
			Exposed	23	23	20	23	23	18	23	23	16	23	20	14	23	18	13	23	17	12	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	23	18	23	22	16	23	20	15	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	23	23	17	23	21	16	23	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	21	26	26	21	26	24	19	26	22	18	26	18	15	23	15	13	23	13	11	20	11	9	18	10	8	16	9	7
			Exposed	26	26	21	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	26	15	12	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	27	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	28	28	25	28	28	23	28	26	20	26	23	18	24	21	17	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	22	15	23	20	14	23	18	12	23	16	11	19	14	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	23	19	14	23	17	12	22	15	11	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	23	23	19	23	23	16	23	20	15	23	18	13	23	16	12	21	15	11	19	14	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	23	16	12	20	14	11	18	13	9	16	12	8	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	26	26	23	26	24	20	26	22	18	26	20	16	26	18	15	26	16	13	26	15	12	21	12	10	18	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	26	18	14	26	16	13	25	14	11	22	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	28	28	27	28	28	24	28	27	21	28	25	19	25	22	17	23	20	16	21	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	25	22	17	22	20	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	23	23	17	23	22	15	23	20	14	23	18	12	23	16	11	20	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	22	16	11	20	14	10	18	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	23	21	15	23	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	27	23	19	27	20	17	27	18	15	27	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	26	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	29	28	22	28	25	20	25	23	18	23	20	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
20	B	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	12	17	15	10	17	13	9	15	11	8	14	10	7	14	10	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	17	13	17	17	12	17	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	12	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	17	12	17	15	11	17	14	10	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	18	15	21	15	13	21	13	11	20	11	9	18	10	8	16	9	7
			Exposed	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	19	15	21	17	14	21	15	12	21	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	21	17	21	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	16	11	17	14	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	17	17	14	17	17	12	17	15	11	17	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	16	12	17	15	11	17	14	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	17	16	12	17	14	11	17	13	9	16	12	8	15	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	20	16	21	18	15	21	16	13	21	15	12	21	12	10	18	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	21	18	14	21	16	13	21	14	11	21	13	10	20	11	9	18	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	17	23	20	16	21	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	23	22	17	22	20	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	16	11	17	15	10	17	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	17	16	11	17	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	15	11	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	17	13	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	22	22	19	22	20	17	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	22	15	12	22	13	11	20	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	22	24	24	20	24	23	18	23	20	16	21	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	15	13	17	13	11	17	11	9	17	10	8	16	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	15	12	17	14	11	17	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10	13	11	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	19	15	19	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	12	8	13	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	12	8	13	11	8	13	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	16	13	17	15	12	17	12	10	17	10	9	16	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	17	17	14	17	16	13	17	14	11	17	13	10	17	11	9	17	10	8	16	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	18	14	17	16	12	15	13	10	13	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	19	19	17	19	19	15	19	18	14	18	16	12	16	14	11	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	10	9	16	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	18	14	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	20	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
40	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	13	11	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	14	11	14	13	10	13	11	9			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	10	9	14	9	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	9	8	14	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	16	15	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	10	9	15	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	17	17	14	17	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	18	18	14	18	16	13	16	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
50	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	10	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	10	11	11	8	11	11	9	11	11	8	11	9	7	10	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	9	12	10	8	12	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	12	9	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	13	10	12	11	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	9	12	9	7	12	8	6	11	7	6	11	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	8	12	8	6	12	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	10	9	13	9	8	13	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	14	14	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	11	9	7	11	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	11	11	9
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6			
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	8	11	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	11	11	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10	12	10	8	11	9	7	11	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	12	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
70	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	9	6	5			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6			
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	7	6	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	6	5			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	9	8	9	8	6	9	7	5	9	5	4	8	4	4	7	4	3			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	9	9	7	9	8	6			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4			
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	5	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2			
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	10	9	7	10	7	6	10	6	5	9	6	5			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	9	11	9	8	11	9	7	11	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
80	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	5			
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	6			
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	8	6	5			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	5	4	8	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4			
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	2	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	6	5	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	6	5
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	4	7	4	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	6	3	3	6	3	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	48	37	48	48	34	48	44	31	48	40	28	47	34	24	40	29	20	34	25	17	30	21	15	26	19	13	23	17	12
			Exposed	48	48	34	48	43	30	48	38	27	48	34	24	43	31	22	39	28	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	48	48	46	48	48	41	48	48	36	48	45	33	48	41	30	48	37	27	47	34	25	39	28	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	48	40	30	48	36	26	45	32	24	40	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	44	49	49	40	49	44	36	49	40	33	49	36	30	49	31	25	45	26	21	39	22	18	34	20	16	30	17	14	26	15	13
			Exposed	49	44	36	49	39	32	49	35	29	49	31	26	49	28	23	45	26	21	41	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	49	49	43	49	49	39	49	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	49	49	43	49	49	38	49	44	34	44	39	31	40	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	48	48	36	48	46	32	48	41	28	48	37	26	46	33	23	42	30	21	38	27	19	32	23	16	27	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	46	33	23	41	29	20	36	26	18	33	24	17	30	21	15	27	19	14	24	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	48	43	31	48	38	28	47	34	25	42	31	22	38	28	20	35	25	18	32	23	17	27	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	38	28	20	34	24	18	30	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	49	46	38	49	41	34	49	37	30	49	33	27	49	30	25	47	27	22	43	25	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	49	30	24	46	27	22	41	24	20	37	21	18	34	19	16	30	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	49	49	45	49	49	40	49	46	36	46	41	33	42	38	30	38	34	27	35	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	42	37	29	37	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	48	42	29	48	38	26	47	34	23	42	30	21	38	27	19	34	25	17	31	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	38	27	19	34	24	17	30	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	48	35	26	44	31	23	39	28	21	35	25	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	32	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	49	38	31	49	34	28	49	30	25	48	27	23	43	25	20	39	23	19	36	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	43	25	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	49	48	38	48	43	34	43	38	30	38	34	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	35	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
10	B	0-7	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	37	39	39	34	39	39	31	39	39	28	39	34	24	39	29	20	34	25	17	30	21	15	26	19	13	23	17	12
			Exposed	39	39	34	39	39	30	39	38	27	39	34	24	39	31	22	39	28	20	36	26	18	30	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	33	39	39	30	39	37	27	39	34	25	39	28	21	33	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	39	39	30	39	36	26	39	32	24	39	29	21	36	26	19	33	24	17	30	22	16	25	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	40	44	44	36	44	40	33	44	36	30	44	31	25	44	26	21	39	22	18	34	20	16	30	17	14	26	15	13
			Exposed	44	44	36	44	39	32	44	35	29	44	31	26	44	28	23	44	26	21	41	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	43	48	48	39	48	45	36	43	38	30	37	33	26	32	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	48	48	43	48	48	38	48	44	34	44	39	31	40	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	39	39	36	39	39	32	39	39	28	39	37	26	39	33	23	39	30	21	38	27	19	32	23	16	27	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	39	33	23	39	29	20	36	26	18	33	24	17	30	21	15	27	19	14	24	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	39	39	31	39	38	28	39	34	25	39	31	22	38	28	20	35	25	18	32	23	17	27	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	38	28	20	34	24	18	30	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	44	44	38	44	41	34	44	37	30	44	33	27	44	30	25	44	27	22	43	25	20	36	21	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	44	30	24	44	27	22	41	24	20	37	21	18	34	19	16	30	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	48	48	45	48	48	40	48	46	36	46	41	33	42	38	30	38	34	27	35	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	42	37	29	37	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	39	39	29	39	38	26	39	34	23	39	30	21	38	27	19	34	25	17	31	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	38	27	19	34	24	17	30	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	39	35	26	39	31	23	39	28	21	35	25	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	32	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	46	38	31	46	34	28	46	30	25	46	27	23	43	25	20	39	23	19	36	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	43	25	20	38	22	18	34	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	49	48	38	48	43	34	43	38	30	38	34	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	35	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
20	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	28	28	20	28	25	17	28	21	15	26	19	13	23	17	12	23	17	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	28	20	28	26	18	28	22	15	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	25	29	28	21	29	24	18	29	21	15	25	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	29	29	29	29	29	26	29	29	24	29	29	21	29	26	19	29	24	17	29	22	16	25	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	30	35	31	25	35	26	21	35	22	18	34	20	16	30	17	14	26	15	13
			Exposed	35	35	35	35	35	32	35	35	29	35	31	26	35	28	23	35	26	21	35	23	19	34	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	38	30	37	33	26	32	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	39	39	39	39	39	38	39	39	34	39	39	31	39	35	28	36	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	23	16	27	20	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	28	28	23	28	28	20	28	26	18	28	24	17	28	21	15	27	19	14	24	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	29	29	29	29	29	28	29	29	25	29	29	22	29	28	20	29	25	18	29	23	17	27	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	29	28	20	29	24	18	29	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	35	35	35	35	35	34	35	35	30	35	33	27	35	30	25	35	27	22	35	25	20	35	21	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	35	30	24	35	27	22	35	24	20	35	21	18	34	19	16	30	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	36	39	39	33	39	38	30	38	34	27	35	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	39	37	29	37	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	25	17	28	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	28	27	19	28	24	17	28	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	29	29	26	29	29	23	29	28	21	29	25	19	29	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	29	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	36	36	31	36	34	28	36	30	25	36	27	23	36	25	20	36	23	19	36	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	36	25	20	36	22	18	34	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	40	40	38	40	40	34	40	38	30	38	34	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	35	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	22	15	22	19	13	22	17	12
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	15	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	21	15	23	18	13	22	16	12	19	14	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	22	16	23	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	25	29	26	21	29	22	18	29	20	16	29	17	14	26	15	13			
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	28	23	29	26	21	29	23	19	29	20	16	29	17	14	25	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	26	31	28	22	27	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	28	33	32	25	33	29	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	16	22	20	14	22	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	17	22	21	15	22	19	14	22	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	18	23	23	17	23	19	14	23	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	23	23	20	23	23	18	23	22	16	23	20	15	23	18	13	22	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	25	29	27	22	29	25	20	29	21	17	29	18	15	27	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	29	29	24	29	27	22	29	24	20	29	21	18	29	19	16	29	18	15	28	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	33	33	27	32	31	25	29	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	33	33	29	33	33	26	33	30	23	30	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	22	15	22	19	14	22	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	23	23	17	23	20	15	23	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	27	23	30	25	20	30	23	19	30	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	30	25	20	30	22	18	30	20	16	30	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	30	34	34	27	34	31	25	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	34	31	24	31	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
40	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	21	15	21	19	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	15	21	19	13	21	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	15	21	18	13	21	16	12	19	14	10	16	12	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	18	13	21	16	11	19	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	22	18	24	20	16	24	17	14	24	15	13
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	20	16	24	17	14	24	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	27	27	22	25	25	19	24	22	17	21	19	15
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	20	14	21	17	12	20	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	19	14	21	16	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	15	21	18	13	21	16	12	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	21	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	12	10	18	10	9
			Exposed	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	21	18	24	19	16	24	18	15	24	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	26	26	21	25	22	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	27	21	27	24	19	25	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	22	15	22	19	14	22	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	23	23	17	23	20	15	23	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	20	26	23	19	26	21	17	26	17	14	25	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	26	25	20	26	22	18	26	20	16	26	18	15	26	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	29	29	25	28	28	22	27	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	30	30	24	30	28	22	28	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
50	B	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	13	18	17	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	18	18	13	18	16	11	18	14	10	17	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	18	18	13	18	15	10	18	18	13	18	16	12	18	14	10
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	16	11	18	13	10	16	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	16	21	17	14	21	20	16	21	17	14	21	15	13
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	20	16	21	17	14	21	15	12	21	13	10	19	11	9	17	10	8			
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	23	23	19	22	22	17	21	19	15
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	21	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	16	14	11	16	12	10
	C	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	18	18	14	18	18	12	18	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	16	12	18	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	18	13	18	16	12	18	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	18	15	21	15	13	20	13	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	19	16	21	18	15	21	16	13	21	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	23	21	22	22	18	21	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	17	23	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	19	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	18	12	19	16	11	19	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	15	20	19	14	20	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	20	20	17	20	20	15	20	18	13	20	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	19	23	21	17	23	17	14	22	15	12	21	13	11	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	23	23	20	23	22	18	23	20	16	23	18	15	23	16	13	23	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	22	24	24	20	23	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	26	26	24	26	26	22	26	25	20	25	22	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	12	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	13	10	15	12	9	14	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	17	14	18	15	13	17	13	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	17	14	19	15	12	19	13	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	19	19	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	18	14	18	16	13	16	14	11	14	12	10	14	10	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	18	15	13	18	13	11	17	12	10	16	10	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	16	13	19	14	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	19	19	15	18	17	13	17	15	12	15	13	10	14	10	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	17	16	11	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	17	12	17	16	11	17	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	14	17	16	12	17	14	10	16	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	16	12	17	15	11	17	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	17	14	19	15	12	19	13	11	18	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	18	15	20	16	13	20	15	12	20	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	17	20	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	21	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
70	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	10	8	13	9	7
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	13
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12	16	13	10	16	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	14	17	16	13	16	14	11	14	11	10
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	10	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	5	9	6	5
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	15	13	16	13	10	16	13	11	15	12	10	14	10	9
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	14	11	16	12	10	16	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	6	10	7	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	16	14	11	14	12	10	14	10	8
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	14	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	10	15	12	9	14	10	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	17	14	18	15	12	17	13	11	16	11	9	16	10	8	15	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	18	18	15	17	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
80	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	10	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	12	10	14	13	10	14	12	10	14	10	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	8	6	10	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	13	14	14	11	14	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	7	13	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	10	8	12	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	13	9	13	11	8	12	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12	15	13	11	15	11	9	14	10	8	14	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	16	11	16	13	10	16	11	9	14	10	8	13	9	7	12	7	6	10	6	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	14	11	14	12	10	12	11	9	12	11	9
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	10	8
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	11	9	13	10	8
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	12	10	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	6
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	13	13	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	6	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	11	14	11	9	13	10	8	13	9	7	12	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	11	9	14	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	11	13	12	10	12	11	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6
100	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	10	8
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	9	11	10	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	10	8	6
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	11	9	12	10	8	12	9	7	11	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5	9	6	5
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	10	12	11	9	11	10	8
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	6

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	12	8	15	11	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	24	24	17	24	21	15	24	19	13	24	17	12	22	15	11	20	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	16	24	20	15	24	18	13	23	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	24	20	15	24	18	13	22	16	12	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	15	12	23	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	24	22	18	24	19	16	24	17	14	24	15	13	24	14	11	22	13	10	20	12	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	23	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	24	24	18	24	23	16	24	20	14	24	18	13	23	16	11	21	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	23	16	11	20	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	24	21	15	24	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	24	23	19	24	20	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	24	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	24	15	12	23	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	23	24	24	20	24	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	24	21	15	24	19	13	23	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	24	17	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	24	19	15	24	17	14	24	15	12	24	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
10	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	14	10	17	12	8	15	11	7	13	9	6	11	8	6
			Exposed	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	11	19	14	10	18	13	9	15	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	18	13	19	17	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	11	8	12	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	16	22	18	15	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	22	22	18	22	19	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11	22	13	10	20	12	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	23	18	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	24	24	21	24	24	19	24	22	17	22	19	15	20	18	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	18	13	19	16	11	19	15	10	19	13	9	16	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	19	16	11	19	14	10	18	13	9	16	12	8	15	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	19	19	15	19	19	14	19	17	12	19	15	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	22	22	19	22	20	17	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	22	15	12	22	13	11	20	12	10	18	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	24	24	23	24	24	20	24	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	21	18	14	18	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	19	13	9	17	12	8	15	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	19	17	13	19	16	11	19	14	10	17	12	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	16	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	23	19	15	23	17	14	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	21	12	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	24	24	19	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
20	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	12	8	14	11	7	13	9	6	11	8	6	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	7	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	12	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	15	12	17	13	10	17	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6
			Exposed	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	13	17	14	11	17	13	10	17	12	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	14	18	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	11	8	13	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	13	9	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	14	14	10	14	12	9	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	8	15	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	17	15	12	17	13	11	17	12	10	17	10	9	17	9	8	15	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	17	13	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	19	18	14	18	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	11	8	13	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	14	13	9	14	12	8	14	11	7	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	13	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	14	11	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	18	18	15	18	17	14	18	15	12	18	13	11	18	12	10	18	11	9	18	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	18	12	10	18	11	9	17	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	20	20	19	20	20	17	20	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	11	7	11	9	6	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	6	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	15	14	11	14	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	8	14	9	7	13	7	6	11	6	5	10	6	5	9	5	4
			Exposed	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	10	9	14	9	8	14	9	7	14	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	14	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	16	16	14	16	16	13	16	15	12	15	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	8	7	13	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	15	12	10	15	11	9	15	10	8	15	9	7	14	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	17	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
40	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	8	6	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	9	6	10	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	9	12	11	8	10	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	9	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	13	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	11	11	9	11	11	8	11	11	7	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	13	12	10	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	12	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	11	14	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	11	11	8	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	10	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	9	12	11	8
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6	10	7	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3
			Exposed	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	6	11	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	13	13	12	13	13	11	13	12	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	6	9	6	5	8	6	5	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	7	9	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
70	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	7	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	7	6	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	6	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	6	4	7	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4	7	4	3
			Exposed	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2	5	3	2
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
80	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	6	5
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	6	5	7	5	4	7	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	4	3	6	3	3
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	6	6	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2	4	3	2
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	4	3
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	7	6	5	7	5	4	6	4	3	5	3	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	4	3	6	4	3	5	3	2	4	3	2
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5			
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	4			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	4	3	6	4	3	6	3	3			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3	
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	5	4	6	5	4	6	4	3			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	4	3	6	3	3	5	3	2	5	3	2			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	5	6	5	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3
100	B	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3			
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4			
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5			
	C	0-7	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2
		7-20	Interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
			Exposed	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2
		20-27	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	4	3	5	3	3			
		27-45	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3			
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	4	3	2			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	3			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2			
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4	6	4	3	6	4	3			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3	5	3	2	5	3	2	5	3	2			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	6	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	47	47	47	47	47	46	47	47	41	47	47	37	47	47	33	47	43	30	47	39	27	46	33	23	39	28	20	34	24	17	29	21	15	26	18	13	23	16	11
			Exposed	47	47	33	47	42	29	47	38	26	47	34	24	43	30	21	39	28	19	35	25	18	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	47	47	45	47	47	40	47	47	36	47	44	32	47	40	29	47	36	26	46	33	24	38	28	20	33	24	17	28	20	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	47	40	29	47	35	26	44	31	23	39	28	21	35	26	19	32	23	17	29	21	16	25	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	43	47	47	39	47	43	35	47	39	32	47	36	29	47	30	25	44	25	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	47	43	35	47	38	31	47	34	28	47	31	25	47	28	23	44	25	21	40	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	48	38	48	45	35	42	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	48	48	42	48	48	37	48	43	33	43	38	30	39	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	47	47	35	47	45	31	47	40	28	47	36	25	45	32	23	41	29	21	37	27	19	31	22	16	27	19	13	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	45	32	22	40	29	20	36	26	18	32	23	16	29	21	15	26	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	47	42	31	47	37	27	46	33	24	42	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	47	45	37	47	40	33	47	36	30	47	32	27	47	29	24	46	27	22	42	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	47	29	24	45	26	21	40	23	19	36	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	48	48	44	48	48	40	48	45	35	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	41	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	47	41	29	47	37	26	46	33	23	41	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	37	27	19	33	24	17	29	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	47	35	25	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	16	28	20	15	26	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	31	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	47	37	31	47	33	27	47	30	24	47	27	22	42	24	20	38	22	18	35	20	17	29	17	14	25	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	42	24	20	37	21	18	33	19	16	30	17	14	27	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	48	47	37	47	42	33	42	37	29	38	34	26	34	30	24	31	28	22	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	34	30	24	30	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
10	B	0-7	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	30	38	38	27	38	33	23	38	28	20	34	24	17	29	21	15	26	18	13	23	16	11
			Exposed	38	38	33	38	38	29	38	38	26	38	34	24	38	30	21	38	28	19	35	25	18	29	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	38	29	38	36	26	38	33	24	38	28	20	33	24	17	28	20	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	38	38	29	38	35	26	38	31	23	38	28	21	35	26	19	32	23	17	29	21	16	25	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	39	32	43	36	29	43	30	25	43	25	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	43	43	35	43	38	31	43	34	28	43	31	25	43	28	23	43	25	21	40	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	38	47	45	35	42	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	47	47	42	47	47	37	47	43	33	43	38	30	39	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	38	38	35	38	38	31	38	38	28	38	36	25	38	32	23	38	29	21	37	27	19	31	22	16	27	19	13	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	38	32	22	38	29	20	36	26	18	32	23	16	29	21	15	26	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	38	38	31	38	37	27	38	33	24	38	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	43	43	37	43	40	33	43	36	30	43	32	27	43	29	24	43	27	22	42	24	20	35	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	43	29	24	43	26	21	40	23	19	36	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	47	47	44	47	47	40	47	45	35	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	41	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	38	38	29	38	37	26	38	33	23	38	30	21	37	27	19	34	24	17	31	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	37	27	19	33	24	17	29	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	38	38	31	38	37	27	38	33	24	38	30	22	37	27	20	34	25	18	31	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	37	27	20	33	24	18	30	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	43	43	35	43	39	32	43	36	29	43	30	25	43	25	21	38	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	43	43	35	43	38	31	43	34	28	43	31	25	43	28	23	43	25	21	40	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	42	47	47	38	47	45	35	42	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	47	47	42	47	47	37	47	43	33	43	38	30	39	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
20	B	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	23	28	28	20	28	24	17	28	21	15	26	18	13	23	16	11
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	21	28	28	19	28	25	18	28	21	15	25	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	28	20	28	24	17	28	20	15	24	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	26	19	28	23	17	28	21	16	25	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	30	25	34	25	21	34	22	18	33	19	16	29	17	14	26	15	12
			Exposed	34	34	34	34	34	31	34	34	28	34	31	25	34	28	23	34	25	21	34	23	19	33	19	16	29	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	37	29	36	32	25	31	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	38	38	38	38	38	37	38	38	33	38	38	30	38	35	27	35	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	22	16	27	19	13	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	28	28	22	28	28	20	28	26	18	28	23	16	28	21	15	26	19	13	24	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	28	22	28	27	20	28	25	18	28	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	28	27	20	28	24	18	28	21	16	27	19	14	24	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	34	34	34	34	34	33	34	34	30	34	32	27	34	29	24	34	27	22	34	24	20	34	20	17	30	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	34	29	24	34	26	21	34	23	19	34	21	17	33	19	16	30	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	38	32	38	37	29	37	33	26	34	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	38	37	29	36	33	26	33	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	28	21	28	27	19	28	24	17	28	22	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	28	27	19	28	24	17	28	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	28	28	25	28	28	23	28	28	20	28	25	18	28	22	16	28	20	15	26	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	28	22	16	27	20	15	25	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	36	36	31	36	33	27	36	30	24	36	27	22	36	24	20	36	22	18	35	20	17	29	17	14	25	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	36	24	20	36	21	18	33	19	16	30	17	14	27	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	39	39	37	39	39	33	39	37	29	38	34	26	34	30	24	31	28	22	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	34	30	24	30	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	21	15	22	18	13	22	16	11
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	18	22	21	15	22	18	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	20	15	22	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	21	16	22	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	21	28	22	18	28	19	16	28	17	14	26	15	12			
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	25	21	28	23	19	28	19	16	28	16	14	25	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	25	30	28	22	27	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	32	25	32	29	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	16	22	19	13	22	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	21	15	22	19	13	22	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	21	16	22	19	14	22	17	13	22	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	28	27	22	28	24	20	28	20	17	28	17	14	26	15	12	23	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	28	28	24	28	26	21	28	23	19	28	21	17	28	19	16	28	17	14	27	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	29	32	32	26	31	30	24	29	26	20	25	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	32	32	29	32	32	26	32	29	23	29	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	21	15	22	19	13	22	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	20	15	22	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	22	22	16	22	20	15	22	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	27	22	30	24	20	30	22	18	30	20	17	29	17	14	25	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	30	24	20	30	21	18	30	19	16	30	17	14	27	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	33	34	34	29	34	34	26	33	30	24	31	28	22	28	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	34	30	24	30	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
40	B	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	20	15	20	18	13	20	16	11
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	18	20	20	15	20	18	13	20	16	11	19	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	21	20	15	21	18	13	21	16	11	19	14	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	22	18	24	19	16	24	17	14	23	15	12
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	19	16	24	16	14	24	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	26	26	22	25	24	19	24	21	17	21	19	15
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	28	23	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	19	13	20	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	16	20	20	15	20	19	13	20	17	12	20	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	13	21	16	12	20	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	20	17	24	17	14	23	15	12	22	13	11	20	12	9	18	10	8
			Exposed	24	24	24	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	19	16	24	17	14	24	16	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	27	27	24	26	26	20	24	22	17	21	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	23	28	26	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	22	16	22	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	22	22	19	22	22	17	22	21	15	22	19	13	22	17	12	22	16	11	20	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	20	15	22	19	14	22	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	22	22	16	22	20	15	22	18	13	22	16	12	20	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	24	20	25	22	18	25	20	17	25	17	14	24	14	12	22	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	25	24	20	25	21	18	25	19	16	25	17	14	25	16	13	25	14	12	23	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	26	29	29	24	28	28	22	27	25	20	24	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	29	29	24	29	27	21	27	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
50	B	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	16	11
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	17	13	17	16	11	17	14	10	17	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	15	11	18	13	10	16	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	19	16	21	17	14	20	15	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	19	21	19	16	21	16	14	21	14	12	21	12	10	19	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	19	21	21	17	20	19	15
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	21	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	17	17	12	17	14	10	17	13	9	15	11	8
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	17	12	17	15	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	16	12	17	14	10	17	12	9	15	11	8	13	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	13	18	16	12	18	15	11	17	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	20	21	20	17	21	17	14	20	15	12	19	13	11	19	12	9	18	10	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	19	16	21	17	14	21	16	13	21	13	11	20	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	21	21	17	20	19	15	18	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	17	22	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	19	13	19	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	13	9	6
			Exposed	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	16	11	19	14	10	17	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	15	19	19	14	19	16	12	18	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	19	19	16	19	19	15	19	18	13	19	16	12	19	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	20	17	22	17	14	21	14	12	20	12	10	19	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	22	22	20	22	21	18	22	19	16	22	17	14	22	16	13	22	14	12	22	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24	25	25	22	24	24	20	22	21	17	20	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	26	26	24	26	26	21	26	24	19	24	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	14	10	15	12	8	15	11	7
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	14	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	15	13	10	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	18	16	18	17	14	18	15	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	16	14	18	14	12	18	12	10	18	11	9	17	10	8
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	17	18	18	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	18	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	13	9	15	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	12	9	15	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	15	12	9	14	11	8	13	9	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	12	9	14	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	14	18	15	12	17	13	11	17	12	9	16	10	8			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	17	14	18	16	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	17	18	18	15	17	17	13	16	15	11	14	13	10
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	16	19	17	13	16	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	13	16	14	10	16	12	8	14	10	7	13	9	6			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	16	11	16	14	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	14	16	16	12	16	13	10	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	15	11	16	13	10	16	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	17	14	19	14	12	18	12	10	17	11	9	17	10	8	15	8	7
			Exposed	20	20	20	20	20	18	20	19	16	20	17	14	20	16	13	20	14	12	20	13	11	19	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	20	20	17	19	18	14	18	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	22	17	22	20	16	20	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
70	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	8	13	11	7			
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10	13	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	14	12	16	12	10	16	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	12	15	14	11	14	12	10			
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10	13	13	10	13	12	9	13	11	7	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8	12	9	7			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	9	13	10	8	12	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	15	12	16	13	11	15	12	9	15	10	8			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	13	11	16	11	9	16	10	8	15	8	7	13	7	6	11	7	5			
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	15	11	14	13	10			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	14	10	14	12	8	14	10	7	13	9	6			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	10	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	17	14	17	14	12	16	12	10	16	11	9	15	10	8	15	8	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	17	14	18	16	13	18	14	12	18	13	11	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	18	18	14	17	16	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	18	14	18	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
80	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	11	7			
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	10	8			
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	11	14	12	10
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	7	11	9	7	11	8	6	10	7	5			
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	8	6	10	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	13	11	14	12	9	13	10	8						
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	13	11	14	11	9	14	10	8	14	8	7	13	7	6	11	7	5			
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	14	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	8	12	10	7	12	9	6			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	6			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	10	8	13	8	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	11	15	11	9	14	9	7	11	8	6	10	7	6	9	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	14	15	15	12	15	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	16	13	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	10	7
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	10	7
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	13	13	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	10	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	9	12	10	8	12	8	7	12	7	6	11	7	5
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5	9	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	13	11	9	13	10	8	12	8	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	11	9	14	9	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	12	14	14	11	13	12	10	12	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
100	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	10	8
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	5
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	8	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	10	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	10	8	11	8	7	11	7	6	11	7	5	8	7	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	8	11	9	7	9	8	7	9	8	7
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	9	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	9	12	9	8	12	8	7	12	7	6	11	6	5	9	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	10	12	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

Values in the maximum allowable span tables provided herein are subject to the following general criteria and additional criteria shown on individual span tables sheets. Values in span tables are based on the same engineering methodology and calculation algorithms used for U-Builder and are provided here for reference.

Building Assumptions

- Building Risk Category: II
- Mean Roof Height: 30ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-22 Sec. 29.4.4
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0
- γE = 1.0 for 'Interior' spans, γ_E = 1.5 for 'Exposed' spans (ASCE 7-22, Fig. 29.4-7)

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.2
- Results based on uniform snow load

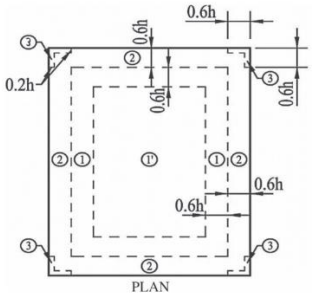
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_s = 1.25 and 3 with S_{Ds} = 1, 2.4 respectively per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5, S_{D1} = 0.6
- Seismic site class D

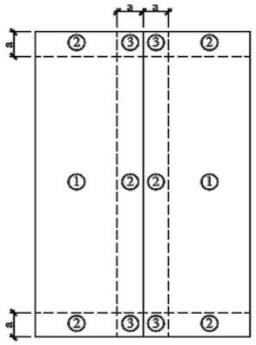
Span Tables

Array Assumptions

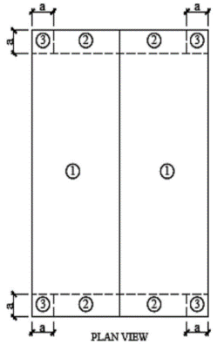
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at least twice the module height above roof surface.
- Modules are parallel to roof surface and maximum height above roof surface is 5” to 10” depending on attachment type.
- Gaps between module rows and columns is 0.25” in to 1” depending on clamp type.
- ‘Exposed’ spans as defined in ASCE 7-22 sec. 29.4.4 shall be used when any part of an exposed module or panel is attributed to that span.
- The most restrictive of all roof zone spans shall be used when any part of the module is attributed to that span.
- Zone should be considered as per ASCE 7-22 Fig. 30.3-2A to 30.3-2D



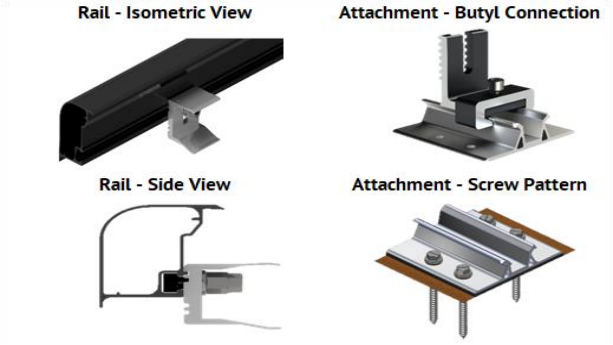
Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 27°



Gable Roofs 27°< θ ≤ 45°



Trim Rail - DtD Ply

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	31	23	31	28	19	31	24	17	28	20	14	25	18	12	22	16	11	19	14	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	31	22	31	29	20	31	26	18	31	23	16	30	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	25	31	30	22	31	28	20	31	23	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	8
			Exposed	31	31	24	31	30	22	31	27	19	31	24	18	30	22	16	27	20	14	25	18	13	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	25	31	25	21	31	22	18	31	19	15	28	16	13	25	14	12	22	13	10
			Exposed	31	31	30	31	31	26	31	29	24	31	26	21	31	23	19	31	21	17	31	19	16	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	25	30	27	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	18	16	12
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	26	32	29	23	30	27	21	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	31	31	30	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	25	17	31	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7
			Exposed	31	27	19	31	24	17	30	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	31	31	26	31	31	23	31	28	21	31	25	19	31	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	31	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	28	31	30	25	31	27	22	31	25	20	31	23	18	31	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	31	25	20	31	22	18	31	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	31	24	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	32	31	24	31	28	22	28	25	19	25	22	18	23	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	31	31	24	31	31	22	31	28	19	31	25	17	31	23	16	29	21	14	26	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	31	22	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	31	29	21	31	26	19	31	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	31	31	26	31	28	23	31	25	21	31	23	19	31	21	17	31	19	15	30	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	31	20	17	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	32	32	31	32	32	28	32	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	29	26	20	26	23	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
10	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	19	25	24	17	25	20	14	25	18	12	22	16	11	19	14	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	25	18	25	23	16	25	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	23	17	25	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	8
			Exposed	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	24	18	25	22	16	25	20	14	25	18	13	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	25	21	28	22	18	28	19	15	28	16	13	25	14	12	22	13	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	26	21	28	23	19	28	21	17	28	19	16	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	25	30	27	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	18	16	12
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	26	31	29	23	30	27	21	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	25	17	25	23	16	25	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7
			Exposed	25	25	19	25	24	17	25	22	15	25	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	25	23	17	25	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	25	21	28	22	18	28	19	15	28	16	13	25	14	12	22	13	10
			Exposed	28	28	20	28	22	18	28	20	16	28	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	24	31	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	31	31	24	31	28	22	28	25	19	25	22	18	23	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	25	17	25	23	16	25	21	14	25	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	25	22	16	25	20	14	25	18	13	22	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	25	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3
		20-27	Interior	29	29	26	29	28	23	29	25	21	29	23	19	29	21	17	29	19	15	29	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	29	20	17	29	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	29	26	20	26	23	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
20	B	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	18	12	18	16	11	18	14	10	18	14	10
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	18	13	18	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	17	13	18	15	11	18	13	10	16	12	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	18	13	18	15	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	12	21	13	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	21	17	22	19	16	22	16	13	22	14	11	21	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	23	23	18	22	20	16	20	18	14	18	16	12
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	24	19	23	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	16	11	18	14	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	18	12	18	16	11	18	15	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	16	12	18	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	18	18	17	18	18	15	18	18	13	18	16	12	18	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	21	17	22	17	14	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	20	16	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	24	24	20	22	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	22	18	23	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	14	18	18	13	18	16	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5	8	5
			Exposed	18	18	16	18	18	14	18	18	13	18	16	11	18	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	13	18	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	18	18	14	18	17	12	18	15	11	18	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	21	17	23	19	15	23	17	14	23	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	23	20	17	23	18	15	23	16	13	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	25	25	20	24	23	18	23	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	12	8			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	16	13	18	14	12	18	13	10			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	16	13	18	14	11	18	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	18	19	19	16	18	18	14	16	16	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	7	13	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	17	18	17	14	18	15	12	18	13	10	17	11	9	16	10	8	15	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	19	19	17	18	18	15	17	16	13	15	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	18	20	20	17	18	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
40	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	8			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	14	12	15	13	10			
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	13	16	14	11	16	12	10	16	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	15	15	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	7	13	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	12	10	14	11	9	14	10	8
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	16	13	11	16	11	9	16	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	15	15	13	14	14	11	13	12	10	12	11	9
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	18	20	20	17	18	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
50	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	9	13	9	8	13	8	7	12	7	6
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	12
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	13	10	8	11	9	8
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	9	13	9	8	13	8	7	12	7	6
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	12
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	13	10	8	11	9	8
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	10	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	13	11	9	13	9	8	12	8	7	12	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	11	9	14	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	14	14	14	12	13	13	10	12	12	9	11	10	8	10	9	7	
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	16	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	9
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	8	7
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	12	12
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	13	13	10	12	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	9	9	7	9	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	11	11	9	11	10	8	11	10	8	10	8	7	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	9	12	10	8	12	8	7	11	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	10	10	7	10	8	6	9	7	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	10	12	11	9	11	9	8	11	8	7	10	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	9	8	12	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	12	10	11	11	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	12	14	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
70	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	10	11	11	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	9	9	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	11	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	9	7	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	9	7	9	9	6	9	7	5	8	8	5	8	7	5	7	6	4	7	5	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6	9	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9	11	9	8	11	8	6	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
80	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	8	7
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	10	10	8	10	8
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	4
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	7	6	9	7	6	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	10	10	8	10	8
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	7	5	4
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	6	10	8	6	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	6	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	6	8	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
100	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	4	7	6	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	43	52	52	39	52	47	33	52	40	28	48	34	24	42	30	21	36	26	19	32	23	16
			Exposed	52	52	47	52	52	42	52	52	37	52	48	34	52	43	30	52	39	28	50	36	25	42	30	21	36	26	18	31	22	16	27	20	14	24	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	51	52	52	46	52	52	41	52	51	38	52	47	34	52	39	29	46	34	25	40	29	21	35	25	19	31	22	16	27	20	15
			Exposed	52	52	41	52	50	37	52	45	33	52	40	30	50	36	27	46	33	24	42	30	22	35	26	19	30	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	50	52	52	46	52	51	42	52	43	35	52	36	30	52	31	26	47	27	23	41	24	20	37	21	18
			Exposed	52	52	50	52	52	44	52	48	40	52	44	36	52	39	32	52	36	30	52	33	27	48	28	23	41	24	19	35	20	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	50	53	53	42	51	45	36	44	39	31	38	34	27	34	30	24	30	27	21
			Exposed	53	53	53	53	53	53	53	53	48	53	53	43	53	49	39	50	45	35	46	41	32	39	35	27	33	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	52	52	50	52	52	44	52	52	40	52	51	36	52	46	32	52	42	29	52	38	27	44	32	23	38	27	19	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11
			Exposed	52	46	32	52	41	29	51	36	26	46	33	23	41	30	21	37	27	19	34	25	17	29	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	52	52	44	52	52	39	52	47	35	52	43	31	52	39	28	48	35	26	44	32	24	37	27	20	32	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	52	38	28	47	34	25	42	31	23	38	28	20	34	25	18	31	23	17	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	52	52	52	52	52	47	52	51	42	52	46	38	52	42	34	52	38	31	52	35	29	51	29	24	43	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12
			Exposed	52	42	34	52	37	30	52	33	27	52	30	25	47	27	22	42	25	20	39	23	19	33	19	16	28	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	53	53	53	53	53	53	53	53	50	53	53	45	53	52	41	53	48	37	49	43	34	41	37	29	35	31	25	30	27	21	26	24	19	23	21	16	21	18	15
			Exposed	53	52	41	52	46	37	46	42	33	42	37	30	38	34	27	35	31	24	32	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	52	52	41	52	52	37	52	47	33	52	42	30	52	38	27	48	35	24	44	32	22	37	27	19	31	23	16	27	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	52	38	27	47	34	24	42	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	52	49	36	52	44	32	52	39	29	49	35	26	44	32	24	40	29	21	37	27	20	31	22	17	26	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	44	32	23	39	28	21	35	25	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	52	52	44	52	47	39	52	42	35	52	38	31	52	35	29	52	31	26	50	29	24	42	24	20	36	21	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10
			Exposed	52	34	28	52	31	25	48	28	23	43	25	20	39	23	19	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	53	53	52	53	53	47	53	53	42	53	48	38	49	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	21	25	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	48	43	34	43	38	30	39	35	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
10	B	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	33	42	40	28	42	34	24	42	30	21	36	26	19	32	23	16
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	37	42	42	34	42	42	30	42	39	28	42	36	25	42	30	21	36	26	18	31	22	16	27	20	14	24	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	38	42	42	34	42	39	29	42	34	25	40	29	21	35	25	19	31	22	16	27	20	15
			Exposed	42	42	41	42	42	37	42	42	33	42	40	30	42	36	27	42	33	24	42	30	22	35	26	19	30	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	46	48	48	42	48	43	35	48	36	30	48	31	26	47	27	23	41	24	20	37	21	18
			Exposed	48	48	48	48	48	44	48	48	40	48	44	36	48	39	32	48	36	30	48	33	27	48	28	23	41	24	19	35	20	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	42	51	45	36	44	39	31	38	34	27	34	30	24	30	27	21
			Exposed	51	51	51	51	51	51	51	51	48	51	51	43	51	49	39	50	45	35	46	41	32	39	35	27	33	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	40	42	42	36	42	42	32	42	42	29	42	38	27	42	32	23	38	27	19	33	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11
			Exposed	42	42	32	42	41	29	42	36	26	42	33	23	41	30	21	37	27	19	34	25	17	29	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	42	31	42	39	28	42	35	26	42	32	24	37	27	20	32	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	42	38	28	42	34	25	42	31	23	38	28	20	34	25	18	31	23	17	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	48	48	48	48	48	47	48	48	42	48	46	38	48	42	34	48	38	31	48	35	29	48	29	24	43	25	21	37	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12
			Exposed	48	42	34	48	37	30	48	33	27	48	30	25	47	27	22	42	25	20	39	23	19	33	19	16	28	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	45	51	51	41	51	48	37	49	43	34	41	37	29	35	31	25	30	27	21	26	24	19	23	21	16	21	18	15
			Exposed	51	51	41	51	46	37	46	42	33	42	37	30	38	34	27	35	31	24	32	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	42	42	41	42	42	37	42	42	33	42	42	30	42	38	27	42	42	24	42	42	22	37	27	19	31	23	16	27	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	42	38	27	42	34	24	42	30	21	38	27	19	34	25	17	31	22	16	28	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	42	42	36	42	42	32	42	39	29	42	35	26	42	32	24	40	29	21	37	27	20	31	22	17	26	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	42	32	23	39	28	21	35	25	19	32	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	49	49	44	49	47	39	49	42	35	49	38	31	49	35	29	49	31	26	49	29	24	42	24	20	36	21	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10
			Exposed	49	34	28	49	31	25	48	28	23	43	25	20	39	23	19	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	53	53	52	53	53	47	53	53	42	53	48	38	49	43	34	44	39	31	40	36	28	34	30	24	29	26	21	25	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	48	43	34	43	38	30	39	35	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
20	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	24	31	30	21	27	20	14	24	17	12	21	15	11	19	13	9
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	28	31	31	25	31	30	21	31	26	18	31	22	16	27	20	14	24	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	25	31	29	21	31	25	19	31	22	16	27	20	15
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	24	31	30	22	31	26	19	30	22	16	26	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35	38	36	30	38	31	26	38	27	23	38	24	20	36	21	18
			Exposed	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	38	38	32	38	36	30	38	33	27	38	28	23	38	24	19	35	20	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	36	39	39	31	37	34	27	34	30	24	30	27	21
			Exposed	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	39	42	42	35	42	41	32	39	35	27	33	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	27	31	31	23	31	27	19	31	24	17	28	21	15	25	18	13	22	16	11
			Exposed	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	25	17	29	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	26	31	31	24	31	27	20	31	23	17	27	20	15	24	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	31	23	31	28	20	31	25	18	31	23	17	29	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	35	29	38	29	24	38	25	21	36	22	18	32	19	16	28	17	14	25	15	12
			Exposed	38	38	34	38	37	30	38	33	27	38	30	25	38	27	22	38	25	20	38	23	19	33	19	16	28	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	41	41	34	38	37	29	35	31	25	30	27	21	26	24	19	23	21	16	21	18	15
			Exposed	42	42	41	42	42	37	42	42	33	42	37	30	38	34	27	35	31	24	32	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	27	31	31	24	31	31	22	31	27	19	31	23	16	27	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	31	31	27	31	31	24	31	30	21	31	27	19	31	25	17	31	22	16	28	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	31	26	31	31	24	31	29	21	31	27	20	31	22	17	26	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	31	31	23	31	28	21	31	25	19	31	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	39	39	39	39	39	39	39	39	35	39	38	31	39	35	29	39	31	26	39	29	24	39	24	20	36	21	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10
			Exposed	39	34	28	39	31	25	39	28	23	39	25	20	39	23	19	35	20	17	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	44	44	44	44	44	44	44	44	42	44	44	38	43	43	34	41	39	31	39	36	28	34	30	24	29	26	21	25	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	44	43	34	43	38	30	39	35	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	23	16
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	22	16	24	20	14	24	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	25	19	25	22	16	24	20	15
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	22	16	25	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	26	31	27	23	31	24	20	30	21	18
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	28	23	31	24	19	31	20	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	33	31	31	31	27	30	30	24	28	27	21
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	35	27	33	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	19	24	24	17	24	21	15	24	18	13	22	16	11
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	20	25	23	17	24	20	15	23	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	25	18	25	23	17	25	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	29	24	31	25	21	30	22	18	29	19	16	27	17	14	25	15	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	25	31	27	22	31	25	20	31	23	19	31	19	16	28	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	32	32	29	30	30	25	28	27	21	26	24	19	23	21	16	21	18	15
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	30	35	34	27	35	31	24	32	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	25	20	25	22	17	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	29	33	31	26	33	29	24	33	24	20	31	21	17	29	18	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10
			Exposed	33	33	28	33	31	25	33	28	23	33	25	20	33	23	19	33	20	17	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	36	36	34	35	35	31	34	34	28	31	30	24	29	26	21	25	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	37	37	34	37	37	30	37	35	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	16
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	16	23	20	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	16	22	20	15
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	22	16	23	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	24	20	26	21	18	26	21	18
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	24	19	26	20	17	26	18	15	26	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	28	28	27	26	26	24	25	25	21
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	18	13	22	16	11
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	17	22	20	15	21	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	23	17	23	21	15	23	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	24	26	25	21	26	22	18	25	19	16	23	17	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	25	20	26	23	19	26	19	16	26	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8	15	10	8
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	28	28	27	27	25	25	25	21	23	23	19	22	21	16	21	18	15
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10	17	14	11
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	24	17	24	24	21	24	24	20	24	22	17	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	24	20	27	21	17	26	18	15	24	16	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	25	20	28	23	19	28	20	17	28	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31	30	30	28	28	28	24	26	26	21	24	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	11
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	19	19	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	19	14	20	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	22	21	18			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	20	17	23	18	15	23	16	13	22	14	11			
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	24	24	24	23	23	23	22	22	21
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	26	26	20	24	22	18	22	20	16	20	17	14			
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	16	11
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	19	19	15	19	17	13	18	15	11	17	14	10			
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	20	17	20	20	15	20	18	13	20	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	22	22	18	21	19	16	21	17	14	20	15	12			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	20	23	23	19	23	19	16	23	16	13	22	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	25	25	24	24	24	22	22	22	21	21	21	19	20	20	16	19	18	15
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	26	26	22	25	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10			
	D	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	16	21	20	14	21	17	12	21	15	11	18	13	9			
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	21	14	21	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	20	19	14	20	17	12	19	14	11	17	13	9			
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	21	17	23	18	15	22	16	13	21	14	11	20	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	23	19	24	20	17	24	19	15	24	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25	24	23	23	21	22	22	18	20	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	25	28	28	22	27	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	15	11		
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15		
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	14	11	16	13	9			
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18			
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	18	15	20	16	13	20	14	11
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23	22	22	22	21	21	21	20	20	20
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23	20	22	22	18	21	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	11
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	16	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	15	14	10
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	16	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	19	19	16	18	17	14	18	15	12			
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	19	16	20	16	13	20	14	12	19	12	10	18	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	16	17	17	15	
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	22	19	21	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	11	18	13	9			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	17	17	12	17	14	11	16	13	9	15	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	13	18	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	17	20	18	15	19	16	13	19	14	11	18	12	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	19	22	20	17	22	19	15	22	16	13	21	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	24	24	24	22	22	22	21	21	21	20	20	18	19	19	16	18	17	14	17	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	22	25	25	20	24	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9			
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	16	13	18	14	11			
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	18
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	20	20	20	18	19	19	16	18	17	14
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	16	17	17	14	16	15	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	16	13	18	14	12	17	12	10	17	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	18	18	16	17	17	14	16	16	15
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	16	19	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	9			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	15	14	11	15	13	9	14	11	8
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	15	11	16	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	18	18	15	18	16	13	17	14	11	16	12	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	16	13	19	14	11	18	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6			
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	19	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	14	15	15	12
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	20	22	22	19	21	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9			
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11			
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	18	18	16	17	17	14
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	10	8
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	18	18	16	17	17	14	16	15	12	15	14	11	13	12	10	
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	13	13	9	13	11	8
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	14	11	15	12	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	14	11	17	12	10	16	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	15	15	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	19	19	19	16	18	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	14
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	10	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	14	15	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	11	14	12	10	
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	15	12	10	15	10	8	14	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	16	17	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	15	15	14
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10	9	6
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	10	8
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	13
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	12	14	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	10			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	14	10	14	12	10	14	10	8	13	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	13	15	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	23	16	26	20	14	24	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	21	26	26	18	26	24	17	26	22	15	26	20	14	25	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	25	19	26	23	17	26	19	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	15	25	18	13	23	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	21	26	21	17	26	18	15	26	15	13	23	13	11	21	12	10	18	10	9
			Exposed	26	26	25	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	20	16	26	18	15	26	16	13	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	19	25	22	18	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	23	16	26	21	14	26	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	26	23	16	26	20	14	25	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	26	26	22	26	26	19	26	24	17	26	21	15	26	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	23	26	25	21	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	26	21	17	26	18	15	26	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	24	19	24	22	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	26	26	20	26	26	18	26	23	16	26	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	26	19	13	23	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	26	24	18	26	22	16	26	19	14	24	17	13	22	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	22	16	12	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	26	26	22	26	24	19	26	21	17	26	19	16	26	17	14	26	16	13	25	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	26	17	14	26	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	20	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
10	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	20	14	21	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	17	21	21	15	21	20	14	21	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	19	21	21	17	21	19	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	15	21	18	13	21	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	21	12	10	18	10	9
			Exposed	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	16	13	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	19	25	22	18	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	14	21	19	13	21	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	21	21	16	21	20	14	21	18	13	21	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	21	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	21	19	14	21	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	19	15	24	17	14	24	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	24	21	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	24	19	24	22	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	15	21	19	13	21	19	12	21	18	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	21	19	13	21	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	13	21	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	21	16	12	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	24	24	22	24	24	19	24	21	17	24	19	16	24	17	14	24	16	13	24	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	24	17	14	24	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	20	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
20	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	10	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	10	7	10	7	5
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	15	13	19	13	11	19	12	10	18	10	9	10	8	7
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	16	13	19	14	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	19	19	15	18	17	13	17	15	12	15	13	10	12	10	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	10	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	13	10	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	19	20	20	17	19	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	10	15	15	11	15	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	17	14	19	16	13	19	14	12	19	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	19	17	14	19	15	12	19	14	11	19	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	21	21	17	20	20	15	19	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	22	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	11	15	12	10	15	10	9	15	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	15	12	10	15	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	15	12	14	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	10	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	9	8	13	8	7	12	7	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	10	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	12	9	12	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	14	12	16	12	10	15	10	8	14	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	16	16	14	16	15	12	16	14	11	16	12	10	16	11	9	16	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	15	17	17	14	15	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	18	18	17	18	18	15	18	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
40	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	9	13	10	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	10	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	11	9	11	10	8	10	9	7
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	5
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	8	10	8	7	10	7	6	10	7	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	9	8	11	8	6	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7	9	8	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	11	11	9	10	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	6	10	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	9	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
70	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	7	5
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	5	8	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
80	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	7	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4	5	4	3

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4		
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3			
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4			
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2						
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5									
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	6	4	6	4	3									
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6						
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4			

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	46	50	50	42	50	50	38	50	46	32	50	39	27	47	34	24	41	29	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	50	50	46	50	50	41	50	50	37	50	47	33	50	43	30	50	39	27	49	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	45	50	50	40	50	50	37	50	46	34	50	38	28	45	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	50	50	40	50	49	36	50	44	32	50	39	29	49	36	26	45	32	24	41	30	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	45	51	50	41	51	42	34	51	36	29	51	31	25	46	27	22	41	24	19	36	21	17
			Exposed	51	51	49	51	51	43	51	47	39	51	43	35	51	39	32	51	35	29	51	32	26	47	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	41	50	44	35	43	38	30	37	34	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	42	52	48	38	49	44	35	45	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	50	50	49	50	50	43	50	50	39	50	50	35	50	45	32	50	41	29	50	37	26	43	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	50	45	31	50	40	28	50	36	25	45	32	23	40	29	20	37	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	50	50	43	50	50	38	50	46	34	50	42	31	50	38	28	47	34	25	43	31	23	36	26	19	31	23	17	27	19	14	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	50	38	28	46	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	46	51	50	41	51	45	37	51	41	34	51	37	31	51	34	28	49	29	24	42	24	20	36	21	17	32	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	51	41	33	51	36	30	51	32	27	51	29	24	46	26	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	44	52	51	40	52	46	37	47	42	34	40	36	28	34	31	24	30	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	52	51	40	51	45	36	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	50	50	40	50	50	36	50	46	32	50	41	29	50	37	26	47	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	50	37	26	46	33	23	41	30	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	50	48	35	50	43	31	50	38	28	48	35	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	51	51	43	51	46	38	51	42	34	51	37	31	51	34	28	51	31	25	49	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	51	34	28	51	30	25	47	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	52	52	51	52	52	46	52	52	41	52	47	37	47	42	33	43	39	30	39	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	47	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
10	B	0-7	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	32	41	39	27	41	34	24	41	29	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	33	41	41	30	41	39	27	41	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	37	41	41	34	41	38	28	41	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	39	29	41	36	26	41	32	24	41	30	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	41	47	42	34	47	36	29	47	31	25	46	27	22	41	24	19	36	21	17
			Exposed	47	47	47	47	47	43	47	47	39	47	43	35	47	39	32	47	35	29	47	32	26	47	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	41	50	44	35	43	38	30	37	34	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	42	50	48	38	49	44	35	45	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	35	41	41	32	41	41	29	41	37	26	41	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	41	41	31	41	40	28	41	36	25	41	32	23	40	29	20	37	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	38	41	41	34	41	41	31	41	38	28	41	34	25	41	31	23	36	26	19	31	23	17	27	19	14	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	41	38	28	41	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	47	47	47	47	47	46	47	47	41	47	45	37	47	41	34	47	37	31	47	34	28	47	29	24	42	24	20	36	21	17	32	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	47	41	33	47	36	30	47	32	27	47	29	24	46	26	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	44	50	50	40	50	46	37	47	42	34	40	36	28	34	31	24	30	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	50	50	40	50	45	36	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	41	29	41	37	26	41	41	24	41	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	41	37	26	41	33	23	41	30	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	41	41	35	41	41	31	41	38	28	41	35	25	41	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	41	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	48	48	43	48	46	38	48	42	34	48	37	31	48	34	28	48	31	25	48	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	48	34	28	48	30	25	47	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	46	51	51	41	51	47	37	47	42	33	43	39	30	39	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	47	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
20	B	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	29	21	30	26	18	30	23	16			
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	25	30	30	21	30	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24	30	28	21	30	25	18	30	22	16	26	19	14			
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	24	30	30	22	30	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	36	29	37	31	25	37	27	22	37	24	19			
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	32	37	35	29	37	32	26	37	27	22	37	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	35	38	38	30	36	34	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	35	41	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	22	30	27	19	30	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	30	23	30	29	20	30	26	19	30	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	30	23	30	26	19	30	23	17	27	19	14	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	30	22	30	27	20	30	24	18	30	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	34	28	37	29	24	37	24	20	35	21	17	32	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	37	37	33	37	36	30	37	32	27	37	29	24	37	26	22	37	24	20	37	22	18	32	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	37	40	40	34	37	36	28	34	31	24	30	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	
			Exposed	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	24	30	30	22	30	26	18	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	30	30	26	30	30	23	30	30	21	30	27	19	30	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	30	23	30	28	21	30	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	30	30	23	30	28	20	30	25	18	30	22	17	28	20	15	25	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	37	31	38	34	28	38	31	25	38	28	23	38	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	38	34	28	38	30	25	38	27	22	38	24	20	38	22	18	34	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	42	33	40	39	30	38	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	42	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	23	16
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	22	15	24	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	22	16	23	19	14	23	19	14
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	21	16	24	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	25	30	27	22	30	24	19	29	21	17
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	27	22	30	23	19	30	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33	30	31	31	26	29	29	23	27	26	21
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	24	19	24	24	17	24	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	19	24	23	17	23	19	14	22	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	24	18	24	22	16	24	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	29	24	30	24	20	29	21	17	28	18	15	26	16	13	25	14	12
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	29	24	30	26	22	30	24	20	30	22	18	30	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	32	28	29	29	24	27	26	21	25	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	22	16	24	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	16	23	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	17	24	20	15	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	31	25	32	28	23	32	24	20	31	20	17	29	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	32	32	28	32	30	25	32	27	22	32	24	20	32	22	18	32	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	34	34	30	33	33	28	30	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	36	36	33	36	36	30	36	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	22	16
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	22	15	22	19	13	22	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	22	16	22	19	14
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	18	22	21	16	22	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	24	19	25	21	17
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	22	26	23	19	26	20	16	26	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	28	28	27	27	26	25	25	23	24	24	21
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	22	16	22	20	14	22	18	12	22	16	11
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	19	22	22	17	22	20	14	22	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	22	17	22	19	14	21	17	13	20	15	11	18	13	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	20	15	22	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	24	25	21	17	24	18	15	23	16	13	22	14	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	19	15	26	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	28	28	26	26	24	24	24	21	23	23	18	21	20	16	20	18	14
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	24	29	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	22	16	24	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	16	23	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	17	24	20	15	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	24	20	26	20	17	25	18	14	24	15	13	22	13	11	20	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	24	20	27	22	18	27	20	17	27	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	29	29	28	27	27	24	25	25	20	23	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	10
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	14	19	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	17	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22	22	21
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	25	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	18	12	19	16	11
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	14	10
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	15	11	17	13	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	15	19	17	13	19	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	11	21	12	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	24	24	23	23	23	22	22	21	21	21	18	19	19	16	18	18	14
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	24	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	20	19	14	20	17	12	20	15	10	18	13	9	17	12	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	15	20	20	14	20	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	20	19	14	19	16	12	18	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	20	15	21	19	14	21	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	23	20	17	22	18	14	21	15	13	20	13	11	19	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	26	24	24	24	23	23	20	21	21	17	20	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	27	27	22	27	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	15	10
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	14	10	16	13	9
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	17
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	17	14	20	15	13	19	14	11
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	20	22	22	17	21	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	16	11
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	15	11	16	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	15	15	11	15	13	10
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	16	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	17	19	18	15	18	16	13	17	14	12
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	19	15	20	16	13	19	14	11	19	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	18	18	18	16	17	17	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	18	21	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	10	18	13	9	17	12	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	12	18	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	11	8	6
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	17	16	12	16	14	10	16	12	9	15	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	12	18	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	20	17	20	18	14	19	15	13	18	13	11	17	12	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	20	17	21	18	15	21	15	13	21	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22	22	22	21	21	20	19	19	17	18	18	15	17	17	13	16	15	12
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	24	24	20	23	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	13	9
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	13	17	14	11	17	14	11
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	17	19	19	15	18	17	14
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	13	13	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	16	14	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	14	11	17	12	10	16	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	19	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	16	16	16	14
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	18	19	19	16	18	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	14	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	14	12	9	14	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	11	15	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17	18	18	14	17	15	13	16	13	11	16	12	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	15	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	8	6
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	17	17	17	15	16	16	13	15	15	12
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	20	21	21	18	20	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	15	14	11
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17	17	17	15	17	17	14
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	15	14	11
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	16	17	17	14
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	16	15	13	15	13	11	15	12	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	15	13	17	13	11	16	11	9	16	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	15	15	15	13	14	14	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	18	19	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 1.25	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	14	15	15	14
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	9	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	9
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	14	13	11	14	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	11	15	11	9	14	10	8	14	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	15	16	16	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	9	8
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	12	13	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	13	13	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	31	23	31	28	19	31	24	17	28	20	14	25	18	12	22	16	11	19	14	10
			Exposed	31	31	28	31	31	25	31	31	22	31	29	20	31	26	18	31	23	16	30	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	25	31	30	22	31	28	20	31	23	17	28	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	8
			Exposed	31	31	24	31	30	22	31	27	19	31	24	18	30	22	16	27	20	14	25	18	13	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	25	31	25	21	31	22	18	31	19	15	28	16	13	25	14	12	22	13	10
			Exposed	31	31	30	31	31	26	31	29	24	31	26	21	31	23	19	31	21	17	31	19	16	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	25	30	27	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	18	16	12
			Exposed	32	32	32	32	32	32	32	32	28	32	32	26	32	29	23	30	27	21	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	31	31	30	31	31	26	31	31	23	31	30	21	31	27	19	31	25	17	31	23	16	26	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7
			Exposed	31	27	19	31	24	17	30	22	15	27	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	31	31	26	31	31	23	31	28	21	31	25	19	31	23	17	29	21	15	26	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	31	23	17	28	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	28	31	30	25	31	27	22	31	25	20	31	23	18	31	21	17	30	17	14	26	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	31	25	20	31	22	18	31	20	16	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	31	24	32	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	32	31	24	31	28	22	28	25	19	25	22	18	23	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	31	31	24	31	31	22	31	28	19	31	25	17	31	23	16	29	21	14	26	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	31	22	16	28	20	14	25	18	13	22	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	31	29	21	31	26	19	31	23	17	29	21	15	26	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	31	31	26	31	28	23	31	25	21	31	23	19	31	21	17	31	19	15	30	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	31	20	17	31	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	32	32	31	32	32	28	32	32	25	32	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	29	26	20	26	23	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
10	B	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	19	25	24	17	25	20	14	25	18	12	22	16	11	19	14	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	25	18	25	23	16	25	21	15	25	18	13	21	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	25	25	20	25	23	17	25	20	15	24	17	13	21	15	11	18	13	10	16	12	8
			Exposed	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	24	18	25	22	16	25	20	14	25	18	13	21	15	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	25	28	25	21	28	22	18	28	19	15	28	16	13	25	14	12	22	13	10
			Exposed	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	26	21	28	23	19	28	21	17	28	19	16	28	16	13	24	14	11	21	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	25	30	27	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	18	16	12
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	28	31	31	26	31	29	23	30	27	21	27	24	19	23	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	25	17	25	23	16	25	19	13	22	16	11	19	14	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7
			Exposed	25	25	19	25	24	17	25	22	15	25	19	14	24	18	12	22	16	11	20	15	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	22	16	12	19	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	25	23	17	25	20	15	25	18	13	23	16	12	20	15	11	19	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	25	28	28	25	28	25	21	28	22	18	28	19	15	28	16	13	25	14	12	22	13	10
			Exposed	28	28	20	28	22	18	28	20	16	28	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	31	24	31	28	22	29	26	20	24	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	31	31	24	31	28	22	28	25	19	25	22	18	23	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	25	17	25	23	16	25	21	14	25	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	25	22	16	25	20	14	25	18	13	22	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	25	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	14	10	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	29	29	26	29	28	23	29	25	21	29	23	19	29	21	17	29	19	15	29	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	29	20	17	29	18	15	28	16	13	25	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	28	31	31	25	31	28	22	29	26	20	26	23	18	24	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	29	26	20	26	23	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
20	B	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	18	18	12	18	16	11	18	14	10			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	18	13	18	15	11	18	13	9	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	17	13	18	15	11	18	13	10	16	12	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	18	13	18	15	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	19	15	22	16	13	22	14	12	21	13	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	22	21	17	22	19	16	22	16	13	22	14	11	21	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	23	23	18	22	20	16	20	18	14	18	16	12			
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	21	25	24	19	23	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	13	18	16	11	18	14	10	17	12	9	15	11	7	13	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	18	12	18	16	11	18	15	10	17	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	16	12	18	14	10	16	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	18	18	17	18	18	15	18	18	13	18	16	12	18	15	11	18	13	10	17	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	21	17	22	17	14	22	15	12	22	13	10	19	11	9	17	10	8	15	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	20	16	22	18	15	22	16	13	22	15	12	22	13	11	19	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	24	24	20	22	22	17	21	19	15	18	16	13	16	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	22	18	23	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	14	18	18	13	18	16	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5		
			Exposed	18	18	16	18	18	14	18	18	13	18	16	11	18	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	13	18	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	18	18	14	18	17	12	18	15	11	18	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	21	17	23	19	15	23	17	14	23	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	23	20	17	23	18	15	23	16	13	23	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	25	25	20	24	23	18	23	21	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	12	8			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	15	18	16	13	18	14	12	18	13	10			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	16	13	18	14	11	18	12	10	18	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	18	19	19	16	18	18	14	16	16	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	7	13	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	12	9	14	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	14	13	10	14	12	9	14	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	17	14	18	15	12	18	13	10	17	11	9	16	10	8	15	9	7
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	15	18	16	13	18	15	12	18	13	11	18	11	9	17	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	19	19	17	18	18	15	17	16	13	15	14	11	14	12	10	12	11	9
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	20	16	20	18	14	19	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	18	20	20	17	18	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
40	B	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	8			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	14	12	15	13	10
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	13	16	14	11	16	12	10	16	10	9	16	9	8	14	8	7
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	15	15	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	11	7	13	9	7
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	10	7	12	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	10	7	12	9	7	11	8	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	13	10	13	12	9	13	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	15	13	10	14	12	9	14	10	8
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	16	13	11	16	11	9	16	10	8	14	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	13	14	14	11	13	12	10	12	11	9
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	13	16	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10	14	13	9	14	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	10	14	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	14	10	14	12	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	17	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	18	20	20	17	18	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	22	22	20	22	22	18	22	20	16	21	18	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
50	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	11	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	12	13	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	9	13	9	8	13	8	7
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	12
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	7	11	9	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	7	5	8	6	4
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	11	11	9	11	10	7	11	9	7	10	8	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	10	8	12	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	11	9	12	10	8	12	9	7			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	11	9	13	10	8	13	8	7	12	7	6	11	6	5	10	6	4			
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	11	12	12	10	11	11	9
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	15	14	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5			
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3			
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	10	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	12	10	13	11	9	13	9	8	12	8	7	12	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	13	11	14	12	10	14	11	9	14	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	14	14	14	12	13	13	10	12	12	9	11	10	8	10	9	7			
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	16	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	9	6
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	10	9	12	9	8	12	8	7
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	12	12
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	13	13	10	12	12	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	7	9	9	7	9	8	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	6	10	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	10	8	6	10	9	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	9	12	10	8	12	8	7	11	7	6	11	6	5	10	6	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	9	12	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5	10	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	10	10	7	10	8	6	9	7	5	9	7	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	10	12	11	9	11	9	8	11	8	7	10	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	9	8	12	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	12	10	11	11	9	10	10	8	10	9	7
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	12	14	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
70	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	7
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	11	11	11
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	10	11	11	9	11	10	8
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5	8	7	5	8	6	4	7	5	4
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	7	8	8	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	8	7	10	7	6	10	6	5	9	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	9	9	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	11	11	11	9	11	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	9	7	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	7	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	6	9	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3	6	4	3	5	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	10	9	8	10	8	7	10	7	6	9	7	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9	11	9	8	11	8	6	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
80	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	8	7
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	10	10	10	8
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	6	5	8	6	4	7	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	10	10	9	10	10	8	10	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	8	7	5	8	6	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	9	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	8	10	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6	8	6	5	8	6	4
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	8	7	5
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	6			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	9	6	5	8	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
100	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	5	7	6	4	7	6	4
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	7	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4	6	5	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	3	6	4	3			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6						
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	6	4	8	5	4			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

| Ground Snow Load (psf) | Wind Exposure Category | Roof Tilt Angle (deg) | Panel Exposure | Basic Wind Speed (mph) | | |

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	23	16
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	22	16	24	20	14	24	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	21	25	25	19	25	22	16	24	20	15
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	25	25	19	25	22	16	25	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	26	31	27	23	31	24	20	30	21	18
			Exposed	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	28	23	31	24	19	31	20	17	31	18	15	27	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	33	31	31	31	27	30	30	24	28	27	21
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	32	35	35	27	33	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	19	24	24	17	24	21	15	24	18	13	22	16	11
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	20	25	23	17	24	20	15	23	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25	25	20	25	25	18	25	23	17	25	21	15	24	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	29	31	29	24	31	25	21	30	22	18	29	19	16	27	17	14	25	15	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	25	31	27	22	31	25	20	31	23	19	31	19	16	28	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	32	32	29	30	30	25	28	27	21	26	24	19	23	21	16	21	18	15
			Exposed	35	35	35	35	35	35	35	35	33	35	35	30	35	34	27	35	31	24	32	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	21	25	25	20	25	22	17	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	25	25	23	25	25	21	25	25	19	25	23	17	25	21	15	25	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	33	33	29	33	31	26	33	29	24	33	24	20	31	21	17	29	18	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10
			Exposed	33	33	28	33	31	25	33	28	23	33	25	20	33	23	19	33	20	17	32	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	36	36	34	35	35	31	34	34	28	31	30	24	29	26	21	25	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	37	37	34	37	37	30	37	35	27	35	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	16
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	18	23	22	16	23	20	14	23	17	12	21	15	11
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	22	16	22	20	15
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	23	19	23	22	16	23	19	14	23	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	24	20	26	21	18
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	24	19	26	20	17	26	18	15	26	16	13	24	14	11
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	28	28	27	26	26	24	25	25	21
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	23	29	26	20	25	22	18	22	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	18	13	22	16	11
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	23	23	19	23	23	17	23	21	15	23	18	13	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	17	22	20	15	21	17	13	21	15	11	19	14	10
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	18	23	23	17	23	21	15	23	18	13	21	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	25	21	26	22	18	25	19	16	23	17	14	22	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	25	20	26	23	19	26	19	16	26	16	13	24	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8			
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	28	28	27	27	25	25	25	21	23	23	19	22	21	16	21	18	15
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	28	22	27	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10			
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	16	24	21	14	24	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	20	24	22	17	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	23	17	24	21	15	24	19	14	24	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	26	28	28	24	28	24	20	27	21	17	26	18	15	24	16	13	23	14	11	21	12	10
			Exposed	28	28	28	28	28	25	28	28	23	28	25	20	28	23	19	28	20	17	28	19	15	27	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31	30	30	28	28	28	24	26	26	21	24	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	32	32	32	32	32	30	32	32	27	32	31	25	32	28	22	29	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14	19	17	12	19	15	11
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	19	19	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	19	14	20	16	12	20	14	11	18	13	9
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	22	21	18
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	19	23	20	17	23	18	15	23	16	13	22	14	11			
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26	24	24	24	23	23	23	22	22	21
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23	26	26	20	24	22	18	22	20	16	20	17	14			
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	16	11
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	18	13	19	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7			
		7-20	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	19	19	15	19	17	13	18	15	11	17	14	10
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17	20	20	15	20	18	13	20	15	11	18	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	21	22	22	18	21	19	16	21	17	14	20	15	12			
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	23	23	19	23	19	16	23	16	13	22	14	12	21	12	10	19	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26	24	25	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11
			Exposed	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	24	26	26	22	25	24	19	23	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10						
	D	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	16	21	20	14	21	17	12	21	15	11	18	13	9			
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	16	21	21	14	21	17	12	20	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	17	20	19	14	20	17	12	19	14	11	17	13	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	20	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	21	17	23	18	15	22	16	13	21	14	11	20	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	23	19	24	20	17	24	19	15	24	16	13	23	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25	24	23	23	21	22	22	18	20	20	16	19	17	14	17	15	12
			Exposed	29	29	29	29	29	29	29	29	27	29	29	25	28	28	22	27	26	20	26	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	15	11		
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	14	11	16	13	9
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	18	15	20	16	13	20	14	11
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23	22	22	22	21	21	21	20	20	20
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	23	20	22	22	18	21	20	16	20	17	14
	C	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	11
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	13	16	15	11	16	13	9	16	12	8	14	10	7			
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	15	14	10
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	16	13	10	16	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	19	19	16	18	17	14	18	15	12			
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	19	16	20	16	13	20	14	12	19	12	10	18	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	16	17	17	15	
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	22	22	19	21	20	16	20	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	11	18	13	9			
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	10	18	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	14	17	17	12	17	14	11	16	13	9	15	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	13	18	15	11	17	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	21	21	17	20	18	15	19	16	13	19	14	11	18	12	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	19	22	20	17	22	19	15	22	16	13	21	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	24	24	24	22	22	22	21	21	21	20	20	18	19	19	16	18	17	14	17	15	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	22	25	25	20	24	24	19	22	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9			
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	16	13	18	14	11
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	18
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	20	20	20	18	19	19	16	18	17	14
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7			
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	14	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	10	14	11	8	14	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	16	17	17	14	16	15	12
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	16	13	18	14	12	17	12	10	17	11	9	16	10	8
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	15
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	16	19	18	14	17	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	13	9			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	15	14	11	15	13	9	14	11	8
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	15	11	16	12	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	18	18	15	18	16	13	17	14	11	16	12	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	16	13	19	14	11	18	12	10	17	10	8	15	9	7	14	8	6			
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	19	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	14	15	15	12
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	20	22	22	19	21	20	16	19	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11			
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	18	18	16	17	17	14
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	12	12	8	12	10	7
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	8	12	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12			
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	12	15	12	10	15	11	9	15	10	8
		27-45	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	15
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	18	18	16	17	17	14	16	15	12	15	14	11	13	12	10	
	D	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	13	9
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	13	9	14	11	8	14	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11	13	13	9	13	11	8
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	15	14	11	15	12	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	14	11	17	12	10	16	10	8	15	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	15	15	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	19	19	19	16	18	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	19 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	14
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	12	10	14	11	9	14	10	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	14	15	15	12	15	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	14	14	11	14	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	15	12	10	15	10	8	14	9	7	14	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	16	17	17	13	16	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	15	15	14
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	10	8
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	13
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	12	14	14	11	13	12	10
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	11	13	12	10			
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	14	10	14	12	10	14	10	8	13	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	13	15	15	12	14	13	10	13	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	26	19	26	23	16	26	20	14	24	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	26	26	23	26	26	21	26	26	18	26	24	17	26	22	15	26	20	14	25	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	25	19	26	23	17	26	19	14	23	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	26	26	20	26	25	18	26	22	16	26	20	15	25	18	13	23	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	25	21	26	21	17	26	18	15	26	15	13	23	13	11	21	12	10	18	10	9
			Exposed	26	26	25	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	20	16	26	18	15	26	16	13	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	19	25	22	18	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	26	26	25	26	26	22	26	26	20	26	25	18	26	23	16	26	21	14	26	19	13	22	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	26	23	16	26	20	14	25	18	13	23	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	26	26	22	26	26	19	26	24	17	26	21	15	26	19	14	24	17	13	22	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	26	19	14	23	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	23	26	25	21	26	23	19	26	21	17	26	19	15	26	17	14	25	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	26	21	17	26	18	15	26	16	13	26	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	24	19	24	22	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	26	26	20	26	26	18	26	23	16	26	21	15	26	19	13	24	17	12	22	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	26	19	13	23	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	26	24	18	26	22	16	26	19	14	24	17	13	22	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	22	16	12	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	26	26	22	26	24	19	26	21	17	26	19	16	26	17	14	26	16	13	25	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	26	17	14	26	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	20	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
10	B	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	21	20	14	21	17	12	21	15	10	18	13	9	16	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	18	21	21	17	21	21	15	21	20	14	21	18	12	21	15	10	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	19	21	21	17	21	19	14	21	17	12	20	14	10	17	12	9	15	11	8	13	10	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	20	15	21	18	13	21	16	12	21	15	11	17	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	21	12	10	18	10	9
			Exposed	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	16	24	18	15	24	16	13	24	14	11	20	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	21	25	23	18	22	19	15	19	17	13	17	15	12	15	13	10
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	21	26	25	19	25	22	18	23	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	21	14	21	19	13	21	16	11	19	13	9	16	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	21	21	16	21	20	14	21	18	13	21	16	11	20	15	10	18	13	9	17	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	19	21	21	17	21	21	15	21	19	14	21	17	13	21	16	12	18	13	10	16	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	21	19	14	21	17	12	21	15	11	19	14	10	17	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	23	19	24	21	17	24	19	15	24	17	14	24	14	12	21	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	24	21	17	24	18	15	24	16	13	24	15	12	23	13	11	21	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	23	26	26	20	26	24	19	24	22	17	20	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	26	26	20	26	23	18	23	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	21	20	21	21	21	18	21	21	15	21	19	13	21	17	12	21	16	11	18	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	21	19	13	21	17	12	21	15	10	19	13	9	17	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	21	21	18	21	21	16	21	19	14	21	17	13	21	16	12	20	14	10	18	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	21	16	12	19	14	10	17	13	9	16	11	8	14	10	7	13	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	24	24	22	24	24	19	24	21	17	24	19	16	24	17	14	24	16	13	24	14	12	21	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	24	17	14	24	15	12	24	14	11	21	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	23	26	26	21	26	24	19	24	21	17	22	20	15	20	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	24	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
20	B	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	15	15	10	15	14	10	15	12	9	15	11	8	13	10	7	10	7	5
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	18	15	19	15	13	19	13	11	19	12	10	18	10	9	10	7	5
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	15	19	16	13	19	14	11	19	12	10	17	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	19	19	15	18	17	13	17	15	12	15	13	10	10	7	5
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	18	21	20	16	19	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	11	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	15	15	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15	15	15	10	15	13	9	15	12	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	15	15	14	15	15	12	15	15	11	15	14	10	15	12	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	15	19	17	14	19	14	12	19	12	10	18	11	9	16	9	8	14	8	7	12	7	6
			Exposed	19	19	17	19	18	15	19	16	13	19	15	12	19	13	11	19	12	10	19	11	9	16	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	19	20	20	17	19	18	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7
			Exposed	21	21	20	21	21	18	21	21	16	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	15	11	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	15	15	13	15	15	12	15	15	10	15	13	9	15	12	8	15	11	8	14	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	15	12	15	14	10	15	13	10	15	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	15	15	12	15	14	10	15	15	11	15	13	9	15	11	8	14	10	7	12	9	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	16	19	17	14	19	16	13	19	14	12	19	12	10	18	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	19	17	14	19	15	12	19	14	11	19	12	10	19	11	9	17	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	19	21	21	17	20	20	15	19	18	14	17	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	22	21	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	11	15	12	10	15	12	9	15	10	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	14	11	15	12	10	15	10	8	15	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	15	12	14	13	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	13	16	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	11	8	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	10	7	12	9	6	10	8	6	4	8	6	4	7	4	5	3	
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	10	7	11	8	6	10	7	5	9	7	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	12	15	12	10	15	11	9	14	9	8	13	8	7	12	7	6
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	12	15	13	11	15	12	10	15	11	9	15	9	8	14	8	6	12	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9	11	10	8	10	9	7	
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	15	17	17	13	17	15	12	16	14	11	13	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	10	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4	8	5	4
			Exposed	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	12	9	12	9	7	12	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	16	14	12	16	12	10	15	10	8	14	9	7	13	8	6	12	7	5	10	6	5
			Exposed	16	16	14	16	15	12	16	14	11	16	12	10	16	11	9	16	10	8	16	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	15	17	17	14	15	15	12	14	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	18	18	17	18	18	15	18	17	13	17	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
40	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	9			
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	10	8	13	9	7	13	8	6	12	7	5
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6	11	8	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	8	12	11	8	12	10	7	12	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		20-27	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	12	10	13	10	8	13	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5
			Exposed	14	14	14	14	14	12	14	14	11	14	12	10	14	11	9	14	10	8	14	9	7	13	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	12	13	13	10	12	11	9	11	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	12	16	14	11	14	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
50	B	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	10	8	11	9	7	11	8	6	11	7	5			
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	13	10	12	11	9	11	10	8	10	8	7	10	9	7
	C	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	6	9	8	5
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	7	5
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6	10	7	5	9	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	8	10	8	7	10	7	6			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	9	8	11	8	6	11	7	6	10	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	11	12	12	9	11	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	9	7	5
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	8	10	10	7	10	8	6	10	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	10	8	12	9	7	12	8	6	11	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	11	11	9	10	10	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	11	13	13	10	13	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	9	7	10	8	6	10	7	5
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	11	11	9	10	10	8	10	9	7
	C	0-7	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	6	4	7	5	3
		7-20	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	7	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	7	5	3	6	4	3
		20-27	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	9	7	6	9	7	6
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	8	10	8	6	10	7	6	9	6	5	9	5	4	8	5	4
		27-45	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	9	10	10	8	10	9	7	8	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	9	6	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	3		
		7-20	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	8	8	6	8	7	5	8	6	4	8	5	4
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	9	7	9	8	6	9	7	5	8	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	8	10	9	7	9	8	6	9	7	5	9	6	5
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	10	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5	10	6	5	9	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	7	8	7	6
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	11	12	12	10	12	12	9	11	10	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
70	B	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	7	9	8	6	9	7	5			
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	9	7
	C	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	6	4	7	5	3			
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	7	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3			
		20-27	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4			
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	8	6	9	7	6	8	6	5	8	5	4			
		27-45	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7			
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	9	9	7	8	7	6	7	7	5			
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3			
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	5	3			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	4	3	5	4	3			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	5	4	7	5	3			
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4	6	5	3			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	6	7	7	5			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	6	7	5	4	6	5	3			
80	B	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5			
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5			
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8			
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7			
	C	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	6	4			
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5			
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	4			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3			
		27-45	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	6	5	3			
	D	0-7	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3			
		7-20	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	6	6	4	6	5	4						
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	4	7	5	4	7	5	3	6	4	2			
		20-27	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	7	5	4						
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	8	7	5	8	6	5	8	5	4						
		27-45	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	8	7	6	7	7	5						
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	9	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4						

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																				
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	5	7	5	4	7	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5
	D	0-7	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4		
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	5	3	6	4	3
		7-20	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	6	5	4	6	4	3	5	4	3	5	3	2
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5			
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	7	4	3	7	4	3
		27-45	Interior	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6
			Exposed	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	6	8	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
100	B	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	C	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3	
		20-27	Interior	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Exposed	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	5	4	6	5	4
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4
	D	0-7	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3
		7-20	Interior	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
			Exposed	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	3	2			
		20-27	Interior	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	5	6	6	5						
			Exposed	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	6	5	7	5	4	6	4	3	6	4	3
		27-45	Interior	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6
			Exposed	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	6	7	6	5	6	5	4	5	5	4

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	B	0-7	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	46	50	50	42	50	50	38	50	46	32	50	39	27	47	34	24	41	29	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	50	50	46	50	50	41	50	50	37	50	47	33	50	43	30	50	39	27	49	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	45	50	50	40	50	50	37	50	46	34	50	38	28	45	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	50	50	40	50	49	36	50	44	32	50	39	29	49	36	26	45	32	24	41	30	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	49	51	51	45	51	50	41	51	42	34	51	36	29	51	31	25	46	27	22	41	24	19	36	21	17
			Exposed	51	51	49	51	51	43	51	47	39	51	43	35	51	39	32	51	35	29	51	32	26	47	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	41	50	44	35	43	38	30	37	34	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	52	52	52	52	52	52	52	52	47	52	52	42	52	48	38	49	44	35	45	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	50	50	49	50	50	43	50	50	39	50	50	35	50	45	32	50	41	29	50	37	26	43	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	50	45	31	50	40	28	50	36	25	45	32	23	40	29	20	37	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	50	50	43	50	50	38	50	46	34	50	42	31	50	38	28	47	34	25	43	31	23	36	26	19	31	23	17	27	19	14	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	50	38	28	46	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	51	51	51	51	51	46	51	50	41	51	45	37	51	41	34	51	37	31	51	34	28	49	29	24	42	24	20	36	21	17	32	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	51	41	33	51	36	30	51	32	27	51	29	24	46	26	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	52	52	52	52	52	52	52	52	49	52	52	44	52	51	40	52	46	37	47	42	34	40	36	28	34	31	24	30	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	52	51	40	51	45	36	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	50	50	40	50	50	36	50	46	32	50	41	29	50	37	26	47	34	24	43	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	50	37	26	46	33	23	41	30	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	50	48	35	50	43	31	50	38	28	48	35	25	43	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	43	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	51	51	43	51	46	38	51	42	34	51	37	31	51	34	28	51	31	25	49	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	51	34	28	51	30	25	47	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	52	52	51	52	52	46	52	52	41	52	47	37	47	42	33	43	39	30	39	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	47	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
10	B	0-7	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	32	41	39	27	41	34	24	41	29	21	36	26	18	32	23	16
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	37	41	41	33	41	41	30	41	39	27	41	35	25	41	30	21	35	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	37	41	41	34	41	38	28	41	33	24	39	28	21	34	25	18	30	22	16	26	19	14
			Exposed	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	39	29	41	36	26	41	32	24	41	30	22	34	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	45	47	47	41	47	42	34	47	36	29	47	31	25	46	27	22	41	24	19	36	21	17
			Exposed	47	47	47	47	47	43	47	47	39	47	43	35	47	39	32	47	35	29	47	32	26	47	27	22	40	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	41	50	44	35	43	38	30	37	34	26	33	29	23	29	26	21
			Exposed	50	50	50	50	50	50	50	50	47	50	50	42	50	48	38	49	44	35	45	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	39	41	41	35	41	41	32	41	41	29	41	37	26	41	31	22	37	27	19	32	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	41	41	31	41	40	28	41	36	25	41	32	23	40	29	20	37	26	19	33	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	41	41	41	41	41	38	41	41	34	41	41	31	41	38	28	41	34	25	41	31	23	36	26	19	31	23	17	27	19	14	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	41	38	28	41	33	25	41	30	22	37	27	20	34	24	18	31	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	47	47	47	47	47	46	47	47	41	47	45	37	47	41	34	47	37	31	47	34	28	47	29	24	42	24	20	36	21	17	32	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	47	41	33	47	36	30	47	32	27	47	29	24	46	26	22	42	24	20	38	22	18	32	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	50	50	50	50	50	50	50	50	49	50	50	44	50	50	40	50	46	37	47	42	34	40	36	28	34	31	24	30	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	50	50	40	50	45	36	45	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	41	29	41	37	26	41	41	24	41	31	22	36	26	18	31	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	41	37	26	41	33	23	41	30	21	37	27	19	33	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	41	41	35	41	41	31	41	38	28	41	35	25	41	31	23	39	28	21	36	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	41	31	23	38	28	20	34	25	18	31	22	17	28	20	15	25	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	48	48	43	48	46	38	48	42	34	48	37	31	48	34	28	48	31	25	48	28	23	41	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	48	34	28	48	30	25	47	27	22	42	24	20	38	22	18	34	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	51	51	51	51	51	46	51	51	41	51	47	37	47	42	33	43	39	30	39	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	47	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
20	B	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	24	30	29	21	30	26	18	30	23	16			
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	30	25	30	30	21	30	25	18	30	22	15	26	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	24	30	28	21	30	25	18	30	22	16	26	19	14			
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	24	30	30	22	30	25	18	29	21	16	25	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	36	29	37	31	25	37	27	22	37	24	19			
			Exposed	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	32	37	35	29	37	32	26	37	27	22	37	23	19	34	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	35	38	38	30	36	34	26	33	29	23	29	26	21			
			Exposed	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	38	41	41	35	41	40	32	38	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	22	30	27	19	30	23	16	28	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	30	23	30	29	20	30	26	19	30	24	17	28	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	30	23	30	26	19	30	23	17	27	19	14	23	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	30	30	28	30	30	25	30	30	22	30	27	20	30	24	18	30	22	16	28	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	34	37	37	31	37	34	28	37	29	24	37	24	20	35	21	17	32	18	15	28	16	13	25	14	12
			Exposed	37	37	33	37	36	30	37	32	27	37	29	24	37	26	22	37	24	20	37	22	18	32	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	37	40	40	34	37	36	28	34	31	24	30	26	21	26	23	18	23	20	16	20	18	14	
			Exposed	41	41	40	41	41	36	41	41	32	41	37	29	37	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	24	30	30	22	30	26	18	30	22	16	26	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	30	30	26	30	30	23	30	30	21	30	27	19	30	24	17	30	22	15	28	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	30	25	30	30	23	30	28	21	30	26	19	30	22	16	26	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	30	30	23	30	28	20	30	25	18	30	22	17	28	20	15	25	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	37	31	38	34	28	38	31	25	38	28	23	38	24	20	35	20	17	30	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	38	34	28	38	30	25	38	27	22	38	24	20	38	22	18	34	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	37	42	42	33	40	39	30	38	35	28	33	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	42	42	33	42	38	30	38	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
30	B	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	23	16
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	22	15	24	19	13	23	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	21	24	24	18	24	22	16	23	19	14	23	19	14
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	21	16	24	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	25	30	27	22	30	24	19	29	21	17
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	27	22	30	23	19	30	20	16	30	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33	30	31	31	26	29	29	23	27	26	21
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	27	32	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	19	24	23	16	24	20	14	24	18	12	22	16	11
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	24	24	19	24	24	17	24	20	14	24	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	19	24	23	17	23	19	14	22	17	13	21	15	11	18	13	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	24	18	24	22	16	24	20	15	24	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	29	24	30	24	20	29	21	17	28	18	15	26	16	13	25	14	12
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	29	24	30	26	22	30	24	20	30	22	18	30	19	15	27	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	32	28	29	29	24	27	26	21	25	23	18	23	20	16	20	18	14
			Exposed	34	34	34	34	34	34	34	34	32	34	34	29	34	33	26	34	30	24	31	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	22	16	24	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	16	23	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	17	24	20	15	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	32	32	28	32	31	25	32	28	23	32	24	20	31	20	17	29	18	14	26	15	13	23	13	11	20	12	10
			Exposed	32	32	28	32	30	25	32	27	22	32	24	20	32	22	18	32	20	17	31	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	34	34	30	33	33	28	30	30	24	28	25	20	25	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	36	36	33	36	36	30	36	34	27	34	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
40	B	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	22	16
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	22	15	22	19	13	22	17	12	20	15	10
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	22	22	18	22	22	16	22	19	14
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	18	22	21	16	22	18	14	22	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	26	26	22	26	24	19	25	21	17
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	22	26	23	19	26	20	16	26	17	14	26	15	13	23	14	11
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	28	28	27	27	26	25	25	23	24	24	21
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	27	30	29	23	28	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	22	16	22	20	14	22	18	12	22	16	11
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	19	22	22	17	22	20	14	22	17	12	21	15	11	18	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	22	17	22	19	14	21	17	13	20	15	11	18	13	10
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	22	22	18	22	22	16	22	20	15	22	17	13	20	15	11	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	24	20	25	21	17	24	18	15	23	16	13	22	14	12
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	24	26	26	22	26	24	20	26	22	18	26	19	15	26	16	13	24	14	11	21	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	28	28	26	26	24	24	24	21	23	23	18	21	20	16
			Exposed	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	26	30	30	24	29	28	22	26	23	18	22	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	18	24	22	16	24	19	14	23	17	12	20	15	10	18	13	9
			Exposed	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	24	17	24	22	15	24	20	14	23	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	21	24	24	19	24	22	16	23	19	14	22	16	12	19	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	24	24	23	24	24	20	24	24	18	24	22	17	24	20	15	24	19	14	23	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	25	27	27	23	27	24	20	26	20	17	25	18	14	24	15	13	22	13	11	20	12	10
			Exposed	27	27	27	27	27	25	27	27	22	27	24	20	27	22	18	27	20	17	27	18	15	27	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	29	29	28	27	27	24	25	25	20	23	22	17	21	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	31	31	31	31	31	30	31	31	27	31	30	24	31	28	22	28	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
50	B	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	15	19	19	13	19	17	12	19	15	10
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	19	14
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	14	19	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	20	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22	22	21
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	25	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	19	19	14	19	18	12	19	16	11
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	14	19	19	12	19	17	12	19	15	10
		7-20	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	17	19	19	14	19	19	14
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	16	19	18	14	19	16	12	19	14	10	17	13	9
		20-27	Interior	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	21	17
			Exposed	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	22	20	16	22	17	14	22	15	13	22	14	11
		27-45	Interior	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22	22	21
			Exposed	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	23	25	25	20	24	22	17	22	19	15	19	17	14
	D	0-7	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	20	19	14	20	17	12	20	15	10	18	13	9	17	12	8
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	17	20	20	15	20	20	14	20	17	12	20	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	19	21	21	16	20	19	14	19	16	12	18	14	10	17	12	9	15	11	8
			Exposed	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	21	17	21	20	15	21	19	14	21	17	12	20	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	20	23	20	17	22	18	14	21	15	13	20	13	11	19	12	10
			Exposed	24	24	24	24	24	24	24	24	22	24	24	20	24	22	18	24	20	17	24	18	15	24	15	13	23	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26	26	26	24	24	24	23	23	20	21	21	17	20	19	15	19	17	13	17	15	12
			Exposed	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	24	27	27	22	27	25	20	26	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
60	B	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	16	12	16	15	10
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	14	10	16	13	9
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	17
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	20	20	16	20	17	14	20	15	13	19	14	11
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	20	22	22	17	21	19	15	19	17	14
	C	0-7	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	16	11
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	16	15	11	16	13	9	16	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	16	16	13	15	15	11	15	13	10
			Exposed	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	16	13	16	15	11	16	13	9	15	11	8	13	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	17	19	18	15	18	16	13	17	14	12
			Exposed	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	20	19	15	20	16	13	19	14	11	19	12	10	18	11	9	16	9	8
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	18	18	18	16	17	17	14
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	18	21	20	16	19	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	18	17	12	18	15	10	18	13	9
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	12	18	14	10	17	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	18	18	14	17	16	12	16	14	10	16	12	9	15	11	8
			Exposed	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	15	18	18	14	18	17	12	18	14	11	17	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	20	17	20	18	14	19	15	13	18	13	11	17	12	10
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21	18	21	20	17	21	18	15	21	15	13	21	13	11	20	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22	22	22	21	21	20	19	19	17	18	18	15	17	17	13	16	15	12
			Exposed	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	25	25	22	24	24	20	23	23	18	22	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
70	B	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	12	14	14	10
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	10	14	13	9
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	17	14	17	15	13	17	14	11	17	14	11
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	17	19	19	15	18	17	14
	C	0-7	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	11
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	11	14	13	9	14	12	8	14	10	7
		7-20	Interior	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	13	13	10
			Exposed	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	14	14	11	14	13	9	14	11	8	13	10	7	12	9	6	11	8	6
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	16	16	13	16	13	10	16	11	9	16	9	8
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	16	13	17	14	11	17	12	10	16	11	9	14	9	7
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	14
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	18	19	19	16	18	17	14	17	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	14	15	15	12	15	15	10	15	13	9
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	15	13	9	15	11	8	13	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	10	14	12	9	14	11	8
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	12	15	14	11	15	12	9	14	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17	18	18	14	17	15	13	16	13	11	16	12	10
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	18	15	19	15	13	18	13	11	18	11	9	17	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	19	19	18	18	17	17	17	15	16	16	13	15	15	12
			Exposed	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	20	21	21	18	20	19	15	19	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
80	B	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	15	14	11	15	14	11
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	17
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17	17	17	15	17	17	14
	C	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	12	8	12	10	7
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	9	6
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	15	13	14	14	12	14	14	12
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	11	15	12	10	15	11	9	14	9	8
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	15	14
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	16	17	17	14	16	15	12	15	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	10	7	12	8	6	10	7	5
		7-20	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	12	9	13	11	8
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	13	13	10	13	13	9	13	11	8	13	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	14	16	15	13	15	13	11	15	12	10
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	15	17	15	13	17	13	11	16	11	9	16	10	8	15	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	17	17	16	16	15	15	15	13	14	14	12
			Exposed	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	19	19	18	19	19	15	18	17	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8

UNIRAC

ASCE 7-22	II	30 ft	Ss = 3.00	23 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

Maximum Allowable Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Panel Exposure	Basic Wind Speed (mph)																																						
				90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
				Roof Wind Zone																																						
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
90	B	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	14	15	15	14
	C	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	9	6
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	11	9	13	9	8
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	14	15	15	12	14	13	10	13	12	9
	D	0-7	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	12	9
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8	12	10	7	12	8	6
		7-20	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	9	12	11	8
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	9	12	11	8	12	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	14	13	11	14	12	10
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	11	15	11	9	14	10	8	14	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12
			Exposed	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	15	16	16	13	16	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8
100	B	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14
	C	0-7	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8
		7-20	Interior	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
			Exposed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	8	10	10	7	10	9	6
		20-27	Interior	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
			Exposed	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	10	12	11	9	12	9	8
		27-45	Interior	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13
			Exposed	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	12	13	13	10	13	12	9	13	12	9
	D	0-7	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	9
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8	11	10	7	11	8	6
		7-20	Interior	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	9	11	11	8
			Exposed	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	11	11	8	11	11	8	11	9	7	11	8	6	10	7	5
		20-27	Interior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	12	10	13	12	10
			Exposed	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	13	11	9	13	11	9	13	10	8	13	9	7	13	8	6
		27-45	Interior	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	13	13	12
			Exposed	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	15	15	15	13	15	14	11	14	13	10	12	11	9	11	10	8