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

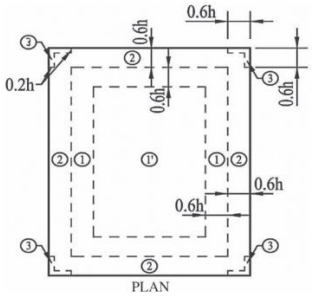
Seismic Design Assumptions

- 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

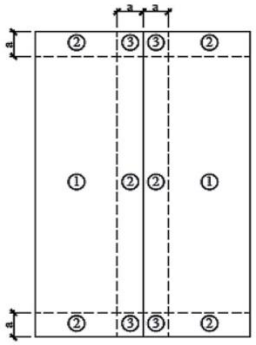
Span Tables

Array Assumptions

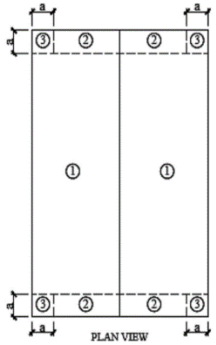
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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



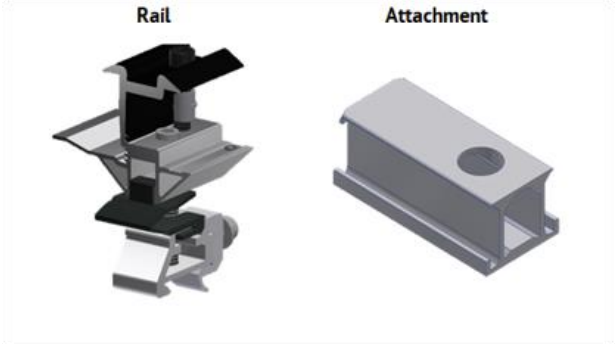
Gable Roofs θ ≤ 7°



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	85	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	95	85	96	86	77	94	78	70	85	72	64	78	67	52	72	61	44
			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	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	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	71	71	71	60	71	71	53	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	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	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	44	50	50	36	50	46	29	50	38	24	50	32	20	42	27	18
		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	44	50	50	38	50	47	33	50	40	27
			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	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	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	44	47	47	36	47	46	29	47	38	24	47	32	20	42	27	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	47	47	47	47	47	47	44	47	47	38	47	47	33	47	40	27
			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	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	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	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	119	105	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	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	98	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			
			Exposed	92	92	92	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 = 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	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	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	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	76	81	79	70	81	73	65	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	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	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	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	65	68	68	60	68	67	53
			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	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	71	76	72	64	76	66	58	76	60	46	75	51	38	70	42	33
			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	70	76	73	65	76	67	60
		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	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	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	65	65	65	62	65	65	55
			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	62	65	65	53	65	62	42	65	55	35	64	45	31
		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	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	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	97	87	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	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	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	90	94	94	85	94	85	75	94	76	65	89	69	51	82	55	40	75	45	34	69	37	30
			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	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	83	83	83	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
			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	75	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	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	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	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	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	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	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	47	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	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	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	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 = 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	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	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	92	102	94	84	99	87	77	91	80	71	84	75	66
			Exposed	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	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	80	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 = 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	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	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	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	83	86	86	78	86	79	70	86	71	63	86	65	57	80	60	45	74	50	37
			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	83	86	86	76	86	78	70	85	72	64	84	67	59
		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	92	92	92	90	90	84	88	87	77
			Exposed	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	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	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	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	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			
			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	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	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			
			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			
		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	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
		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	79	79	79	73	79	79	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	47
		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	63	63	63	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	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	61	64	64	54	64	63	44
		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	64	71	71	59	71	67	59
		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	80	80	80
			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	71	80	80	64	80	78	64
	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	67	67	67	67	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	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	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	59	60	60	48	60	60	40	60	53	34	60	45	30
		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	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	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	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	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	71	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			

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	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	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	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	66	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	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	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	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	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
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	60	60	60	60	60	60	56	60	60	44	60	56	36	60	46	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	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	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	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51
		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	53	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	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	43
		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	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
		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
	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	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	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51
		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	53	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	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	43
		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	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
		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

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	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	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	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	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	44	50	50	36	50	46	29	50	38	24	50	32	20	42	27	18
		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	44	50	50	38	50	47	33	50	40	27
			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	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	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	44	47	47	36	47	46	29	47	38	24	47	32	20	42	27	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	47	47	47	47	47	47	44	47	47	38	47	47	33	47	40	27
			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	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
			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 = 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	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	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	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	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	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			
			Exposed	92	92	92	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	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	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	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	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	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	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	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	76	81	79	70	81	73	65	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	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	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	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	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	65	68	68	60	68	67	53									
			Exposed	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	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	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	58	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	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	78	85	80	71	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	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	75	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	80	80	80	74	80	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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 = 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
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	48	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	65	70	70	54	70	69	51	70	55	40
			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	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			
			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	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	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	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	54	61	61	51	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	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	51	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	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	54	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 = 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	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			
			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	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 = 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	98	105	105	98	105	105	91	105	103	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	80	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	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	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	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	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			
		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	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	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	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	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	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	70	75	71	63	75	65	57	75	60	45	74	50	37	69	41	32
			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	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	78	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	47
		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	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	67	71	70	62	71	65	56	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	74	80	78	68	79	72	64	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	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	48	63	60	40	63	53	34	63	45	30
		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	61	64	64	54	64	63	44	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	62	64	64	52	64	62	41	64	54	34	64	44	30	59	36	27	59	36	27
		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	64	71	67	59	71	67	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	70	71	71	63	71	65	57	71	60	45	71	50	37	69	41	32	69	41	32
		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	79	79	79	77	77	77	76	76	71	74	74	66
			Exposed	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	64	57	41	64	57	41
	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	62	67	67	56	67	64	47	67	60	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	57	67	64	46	67	59	37	65	49	32	61	41	28	54	35	25	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	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	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	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	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	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	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	59	61	61	49	61	61	40	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	62	67	65	56	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	74	76	76	68	76	72	64	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	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	59	60	60	48	60	60	40	60	53	34	60	45	30	60	45	30
		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	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	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	64	67	67	59	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	63	67	65	57	67	60	45	67	50	37	67	41	32	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	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	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	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	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	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	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	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	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	54	44	32