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: 30 ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

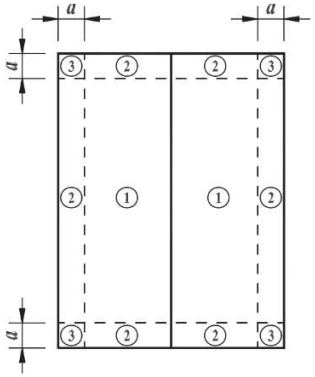
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

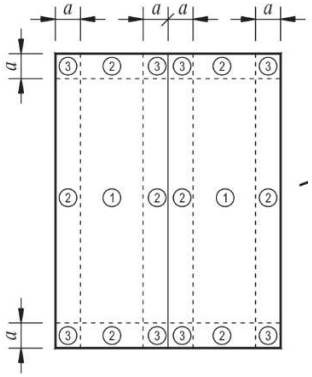
Span Tables

Array Assumptions

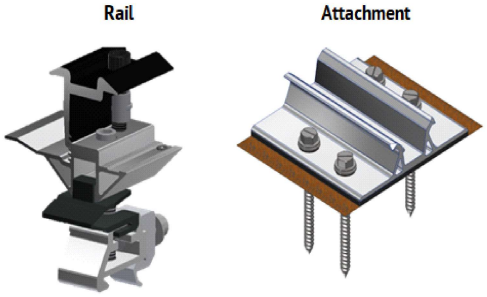
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Micro Rail - DtD OSB

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

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

Building Assumptions

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

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

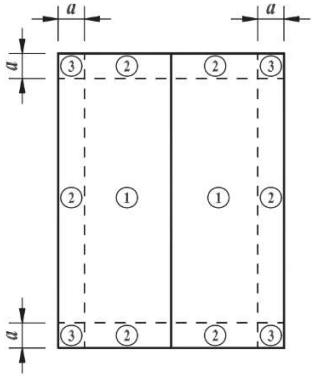
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

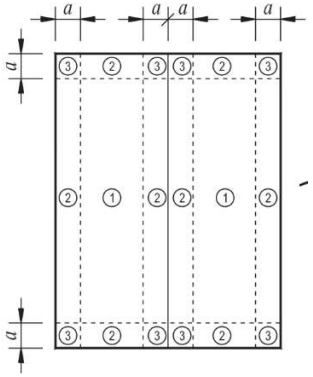
Span Tables

Array Assumptions

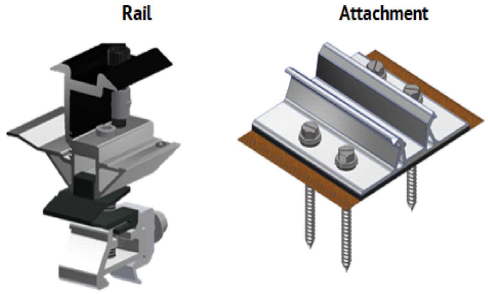
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Micro Rail - DtD Ply

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

Span Tables

Design Criteria for Span Tables:

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

Building Assumptions

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

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

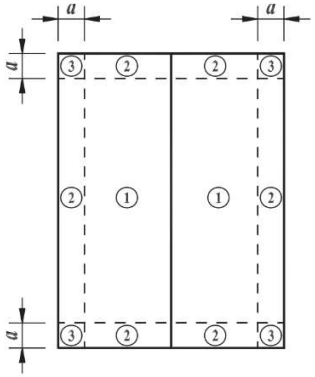
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

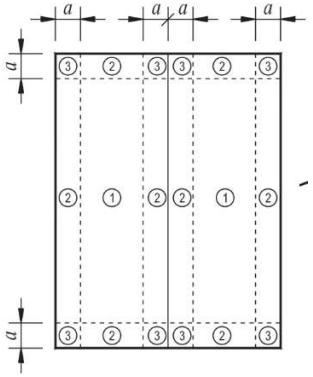
Span Tables

Array Assumptions

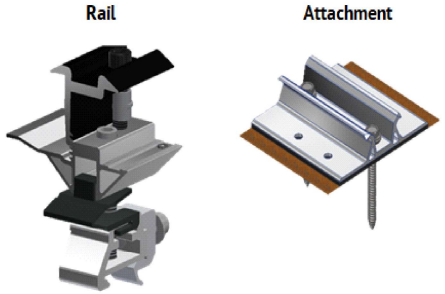
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Micro Rail - DtD Rafter

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	138	138	138	138	138	127	138	138	116	138	133	109	138	124	102	138	117	96	138	111	83	129	101	64	119	87	51	110	72	42	102	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	138	138	118	138	138	111	138	138	105	138	131	99	138	123	91	138	116	82	138	111	74	137	101	61	126	88	51	116	74	44	108	63	38	101	55	33	94	47	29
		27-45	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	137	135	135	132	129	129	123	117	117	115	108	108	108	100	100	102	89	89	96	78	78	86	68	68
	C	0-7	138	130	107	138	120	99	138	113	87	136	106	74	129	101	64	123	94	56	117	83	49	107	67	39	98	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	138	128	97	138	119	86	138	112	76	138	106	68	137	101	61	130	94	55	124	85	50	113	69	41	104	58	35	96	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	140	140	140	139	139	139	133	131	131	128	123	123	123	117	117	118	111	111	113	106	106	105	97	97	98	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	138	116	93	138	108	78	131	102	66	124	95	57	117	84	49	111	75	43	106	67	38	97	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	138	115	80	138	108	71	138	102	63	131	96	56	124	85	50	118	76	45	113	69	41	103	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	136	134	134	130	126	126	124	118	118	119	112	112	114	106	106	109	101	101	105	97	97	98	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
10	B	0-7	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	109	115	115	102	115	115	96	115	111	83	115	101	64	115	87	51	110	72	42	102	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	116	116	116	116	116	111	116	116	105	116	116	99	116	116	91	116	116	82	116	111	74	116	101	61	116	88	51	116	74	44	108	63	38	101	55	33	94	47	29
		27-45	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	135	135	132	129	129	123	117	117	115	108	108	108	100	100	102	89	89	96	78	78	86	68	68
	C	0-7	115	115	107	115	115	99	115	113	87	115	106	74	115	101	64	115	94	56	115	83	49	107	67	39	98	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	116	116	97	116	116	86	116	112	76	116	106	68	116	101	61	116	94	55	116	85	50	113	69	41	104	58	35	96	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	138	138	138	137	137	137	133	131	131	128	123	123	123	117	117	118	111	111	113	106	106	105	97	97	98	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	115	115	93	115	108	78	115	102	66	115	95	57	115	84	49	111	75	43	106	67	38	97	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	116	115	80	116	108	71	116	102	63	116	96	56	116	85	50	116	76	45	113	69	41	103	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	136	134	134	130	126	126	124	118	118	119	112	112	114	106	106	109	101	101	105	97	97	98	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
20	B	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	83	96	96	64	96	87	51	96	72	42	96	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	97	82	97	97	74	97	97	61	97	88	51	97	74	44	97	63	38	95	55	33	93	47	29
		27-45	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	122	122	122	120	120	120	114	114	114	109	108	108	105	100	100	101	89	89	96	78	78	86	68	68
	C	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	87	96	96	74	96	96	64	96	94	56	96	83	49	96	67	39	96	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	97	97	97	97	97	86	97	97	76	97	97	68	97	97	61	97	94	55	97	85	50	97	69	41	96	58	35	93	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	124	124	124	124	124	124	120	120	120	117	117	117	114	114	114	111	111	111	109	106	106	103	97	97	98	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	96	96	93	96	96	78	96	96	66	96	95	57	96	84	49	96	75	43	96	67	38	96	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	97	97	80	97	97	71	97	97	63	97	96	56	97	85	50	97	76	45	97	69	41	95	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	124	124	124	120	120	120	117	117	117	114	112	112	110	106	106	107	101	101	104	97	97	98	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
30	B	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	83	95	95	64	95	87	51	95	72	42	95	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	97	82	97	97	74	97	97	61	97	88	51	97	74	44	97	63	38	95	55	33	93	47	29
		27-45	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	112	112	112	110	110	110	106	106	106	102	102	102	98	98	98	95	89	89	91	78	78	86	68	68
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	87	95	95	74	95	95	64	95	94	56	95	83	49	95	67	39	95	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	97	97	97	97	97	86	97	97	76	97	97	68	97	97	61	97	94	55	97	85	50	97	69	41	96	58	35	93	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	114	114	114	113	113	113	111	111	111	108	108	108	106	106	106	104	104	104	101	101	101	97	97	97	93	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	96	96	93	96	96	78	96	96	66	96	95	57	96	84	49	96	75	43	96	67	38	96	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	97	97	80	97	97	71	97	97	63	97	96	56	97	85	50	97	76	45	97	69	41	95	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	115	115	115	112	112	112	109	109	109	106	106	106	104	104	104	101	101	101	98	97	97	94	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
40	B	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	83	86	86	64	86	86	51	86	72	42	86	61	35	86	52	31	83	45	27
		7-27	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	82	89	89	74	89	89	61	89	88	51	89	74	44	89	63	38	87	55	33	86	47	29
		27-45	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	93	93	93	90	89	89	87	78	78	84	68	68
	C	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	74	86	86	64	86	86	56	86	83	49	86	67	39	86	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	89	89	89	89	89	86	89	89	76	89	89	68	89	89	61	89	89	55	89	85	50	89	69	41	88	58	35	86	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	106	106	106	105	105	105	103	103	103	101	101	101	99	99	99	97	97	97	96	96	96	92	92	92	88	83	83	85	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	89	89	89	89	89	78	89	89	66	89	89	57	89	84	49	89	75	43	89	67	38	89	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	92	92	80	92	92	71	92	92	63	92	92	56	92	85	50	92	76	45	92	69	41	91	57	34	89	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	107	107	107	105	105	105	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	89	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
50	B	0-7	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	64	78	78	51	78	72	42	78	61	35	78	52	31	78	45	27
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	74	81	81	61	81	81	51	81	74	44	81	63	38	81	55	33	80	47	29
		27-45	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	97	97	97	94	94	94	91	91	91	88	88	88	86	86	86	83	78	78	81	68	68
	C	0-7	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	64	78	78	56	78	78	49	78	67	39	78	56	32	78	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	76	81	81	68	81	81	61	81	81	55	81	81	50	81	69	41	81	58	35	80	49	30	78	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	99	99	99	99	99	99	97	97	97	96	96	96	94	94	94	92	92	92	91	91	91	87	87	87	84	83	83	81	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	82	82	82	82	82	78	82	82	66	82	82	57	82	82	49	82	75	43	82	67	38	82	54	32	82	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	85	85	80	85	85	71	85	85	63	85	85	56	85	85	50	85	76	45	85	69	41	84	57	34	82	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	93	93	93	91	91	91	89	89	89	86	81	81	82	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	136	136	136	136	136	125	136	136	115	136	131	108	136	123	101	136	116	94	136	110	81	128	100	63	117	85	50	109	71	41	101	60	34	93	51	30	81	44	27
		7-27	136	136	117	136	136	110	136	136	104	136	129	98	136	122	89	136	115	80	136	110	72	136	100	60	125	86	50	115	72	43	107	62	37	100	53	32	91	46	29
		27-45	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	134	134	130	127	127	121	116	116	114	107	107	107	99	99	101	88	88	95	76	76	84	67	67
	C	0-7	136	129	106	136	119	98	136	112	85	135	105	72	128	100	62	121	92	54	116	82	48	106	66	38	97	54	32	84	46	27	73	39	24	64	33	21	56	30	19
		7-27	136	127	96	136	118	84	136	111	75	136	105	67	136	100	60	129	92	54	122	83	49	112	68	40	103	57	34	94	48	30	82	41	26	71	36	23	63	31	20
		27-45	138	138	138	138	137	137	132	129	129	126	122	122	121	116	116	117	110	110	112	105	105	104	96	96	97	81	81	86	69	69	74	60	60	65	52	52	57	46	46
	D	0-7	136	115	91	136	107	76	129	101	64	122	93	55	116	82	48	110	73	42	105	65	37	96	53	31	81	44	27	70	37	23	60	32	20	53	28	18	47	25	16
		7-27	136	114	79	136	107	69	136	101	61	130	94	55	123	83	49	117	75	44	111	67	40	102	55	33	91	46	29	78	39	25	68	34	22	59	30	19	52	26	17
		27-45	134	132	132	128	124	124	122	117	117	117	111	111	112	105	105	108	100	100	104	95	95	96	79	79	83	67	67	71	57	57	61	49	49	53	43	43	47	38	38
10	B	0-7	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	108	114	114	101	114	114	94	114	110	81	114	100	63	114	85	50	109	71	41	101	60	34	93	51	30	81	44	27
		7-27	115	115	115	115	115	110	115	115	104	115	115	98	115	115	89	115	115	80	115	110	72	115	100	60	115	86	50	115	72	43	107	62	37	100	53	32	91	46	29
		27-45	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	134	134	134	130	127	127	121	116	116	114	107	107	107	99	99	101	88	88	95	76	76	84	67	67
	C	0-7	114	114	106	114	114	98	114	112	85	114	105	72	114	100	62	114	92	54	114	82	48	106	66	38	97	54	32	84	46	27	73	39	24	64	33	21	56	30	19
		7-27	115	115	96	115	115	84	115	111	75	115	105	67	115	100	60	115	92	54	115	83	49	112	68	40	103	57	34	94	48	30	82	41	26	71	36	23	63	31	20
		27-45	136	136	136	136	136	136	131	129	129	126	122	122	121	116	116	117	110	110	112	105	105	104	96	96	97	81	81	86	69	69	74	60	60	65	52	52	57	46	46
	D	0-7	114	114	91	114	107	76	114	101	64	114	93	55	114	82	48	110	73	42	105	65	37	96	53	31	81	44	27	70	37	23	60	32	20	53	28	18	47	25	16
		7-27	115	114	79	115	107	69	115	101	61	115	94	55	115	83	49	115	75	44	111	67	40	102	55	33	91	46	29	78	39	25	68	34	22	59	30	19	52	26	17
		27-45	134	132	132	128	124	124	122	117	117	117	111	111	112	105	105	108	100	100	104	95	95	96	79	79	83	67	67	71	57	57	61	49	49	53	43	43	47	38	38
20	B	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	81	95	95	63	95	85	50	95	71	41	95	60	34	93	51	30	81	44	27
		7-27	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	89	96	96	80	96	96	72	96	96	60	96	86	50	96	72	43	96	62	37	94	53	32	91	46	29
		27-45	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	121	121	121	118	118	118	113	113	113	108	107	107	104	99	99	99	88	88	95	76	76	84	67	67
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	85	95	95	72	95	95	62	95	92	54	95	82	48	95	66	38	95	54	32	84	46	27	73	39	24	64	33	21	56	30	19
		7-27	96	96	96	96	96	84	96	96	75	96	96	67	96	96	60	96	92	54	96	83	49	96	68	40	95	57	34	92	48	30	82	41	26	71	36	23	63	31	20
		27-45	123	123	123	122	122	122	119	119	119	116	116	116	113	113	113	110	110	110	107	105	105	102	96	96	97	81	81	86	69	69	74	60	60	65	52	52	57	46	46
	D	0-7	95	95	91	95	95	76	95	95	64	95	93	55	95	82	48	95	73	42	95	65	37	95	53	31	81	44	27	70	37	23	60	32	20	53	28	18	47	25	16
		7-27	96	96	79	96	96	69	96	96	61	96	94	55	96	83	49	96	75	44	96	67	40	94	55	33	91	46	29	78	39	25	68	34	22	59	30	19	52	26	17
		27-45	123	123	123	119	119	119	116	116	116	112	111	111	109	105	105	106	100	100	103	95	95	96	79	79	83	67	67	71	57	57	61	49	49	53	43	43	47	38	38
30	B	0-7	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	81	94	94	63	94	85	50	94	71	41	94	60	34	93	51	30	81	44	27
		7-27	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	89	96	96	80	96	96	72	96	96	60	96	86	50	96	72	43	96	62	37	94	53	32	91	46	29
		27-45	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	111	111	111	109	109	109	105	105	105	101	101	101	97	97	97	94	88	88	90	76	76	84	67	67
	C	0-7	94	94	94	94	94	94	94	94	85	94	94	72	94	94	62	94	92	54	94	82	48	94	66	38	94	54	32	84	46	27	73	39	24	64	33	21	56	30	19
		7-27	96	96	96	96	96	84	96	96	75	96	96	67	96	96	60	96	92	54	96	83	49	96	68	40	95	57	34	92	48	30	82	41	26	71	36	23	63	31	20
		27-45	113	113	113	112	112	112	110	110	110	107	107	107	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	92	81	81	86	69	69	74	60	60	65	52	52	57	46	46
	D	0-7	95	95	91	95	95	76	95	95	64	95	93	55	95	82	48	95	73	42	95	65	37	95	53	31	81	44	27	70	37	23	60	32	20	53	28	18	47	25	16
		7-27	96	96	79	96	96	69	96	96	61	96	94	55	96	83	49	96	75	44	96	67	40	94	55	33	91	46	29	78	39	25	68	34	22	59	30	19	52	26	17
		27-45	113	113	113	110	110	110	108	108	108	105	105	105	102	102	102	100	100	100	97	95	95	93	79	79	83	67	67	71	57	57	61	49	49	53	43	43	47	38	38
40	B	0-7	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	63	85	85	50	85	71	41	85	60	34	85	51	30	81	44	27
		7-27	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	80	88	88	72	88	88	60	88	86	50	88	72	43	88	62	37	86	53	32	85	46	29
		27-45	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	103	103	102	102	102	98	98	98	95	95	95	92	92	92	89	88	88	86	76	76	83	67	67
	C	0-7	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	72	85	85	62	85	85	54	85	82	48	85	66	38	85	54	32	84	46	27	73	39	24	64	33	21	56	30	19
		7-27	88	88	88	88	88	84	88	88	75	88	88	67	88	88	60	88	88	54	88	83	49	88	68	40	87	57	34	85	48	30	82	41	26	71	36	23	63	31	20
		27-45	105	105	105	104	104	104	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	91	91	91	87	81	81	84	69	69	74	60	60	65	52	52	57	46	46
	D	0-7	88	88	88	88	88	76	88	88	64	88	88	55	88	82	48	88	73	42	88	65	37	88	53	31	81	44	27	70	37	23	60	32	20	53	28	18	47	25	16
		7-27	91	91	79	91	91	69	91	91	61	91	91	55	91	83	49	91	75	44	91	67	40	90	55	33	88	46	29	78	39	25	68	34	22	59	30	19	52	26	17
		27-45	106	106	106	104	104	104	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	92	92	92	88	79	79	83	67	67	71	57	57	61	49	49	53	43	43	47	38	38
50	B	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	63	77	77	50	77	71	41	77	60	34	77	51	30	77	44	27
		7-27	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	72	80	80	60	80	80	50	80	72	43	80	62	37	80	53	32	79	46	29
		27-45	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	96	96	96	93	93	93	90	90	90	87	87	87	85	85	85	82	76	76	80	67	67
	C	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	72	77	77	62	77	77	54	77	77	48	77	66	38	77	54	32	77	46	27	73	39	24	64	33	21	56	30	19
		7-27	80	80	80	80	80	80	80	80	75	80	80	67	80	80	60	80	80	54	80	80	49	80	68	40	80	57	34	79	48	30	78	41	26	71	36	23	63	31	20
		27-45	97	97	97	97	97	97	96	96	96	94	94	94	93	93	93	91	91	91	90	90	90	86	86	86	83	81	81	80	69	69	74	60	60	65	52	52	57	46	46
	D	0-7	81	81	81	81	81	76	81	81	64	81	81	55	81	81	48	81	73	42	81	65	37	81	53	31	81	44	27	70	37	23	60	32	20	53	28	18	47	25	16
		7-27	84	84	79	84	84	69	84	84	61	84	84	55	84	83	49	84	75	44	84	67	40	83	55	33	82	46	29	78	39	25	68	34	22	59	30	19	52	26	17
		27-45	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	92	92	92	90	90	90	88	88	88	85	79	79	81	67	67	71	57	57	61	49	49	53	43	43	47	38	38

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	109	111	111	102	111	111	96	111	111	83	111	101	64	111	87	51	110	72	42	102	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	111	111	111	111	111	111	111	111	105	111	111	99	111	111	91	111	111	82	111	111	74	111	101	61	111	88	51	111	74	44	108	63	38	101	55	33	94	47	29
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	108	108	108	100	100	102	89	89	96	78	78	86	68	68
	C	0-7	111	111	107	111	111	99	111	111	87	111	106	74	111	101	64	111	94	56	111	83	49	107	67	39	98	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	111	111	97	111	111	86	111	111	76	111	106	68	111	101	61	111	94	55	111	85	50	111	69	41	104	58	35	96	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	106	106	105	97	97	98	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	111	111	93	111	108	78	111	102	66	111	95	57	111	84	49	111	75	43	106	67	38	97	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	111	111	80	111	108	71	111	102	63	111	96	56	111	85	50	111	76	45	111	69	41	103	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	106	106	109	101	101	105	97	97	98	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
10	B	0-7	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	109	111	111	102	111	111	96	111	111	83	111	101	64	111	87	51	110	72	42	102	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	111	111	111	111	111	111	111	111	105	111	111	99	111	111	91	111	111	82	111	111	74	111	101	61	111	88	51	111	74	44	108	63	38	101	55	33	94	47	29
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	108	108	108	100	100	102	89	89	96	78	78	86	68	68
	C	0-7	111	111	107	111	111	99	111	111	87	111	106	74	111	101	64	111	94	56	111	83	49	107	67	39	98	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	111	111	97	111	111	86	111	111	76	111	106	68	111	101	61	111	94	55	111	85	50	111	69	41	104	58	35	96	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	106	106	105	97	97	98	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	111	111	93	111	108	78	111	102	66	111	95	57	111	84	49	111	75	43	106	67	38	97	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	111	111	80	111	108	71	111	102	63	111	96	56	111	85	50	111	76	45	111	69	41	103	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	106	106	109	101	101	105	97	97	98	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
20	B	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	83	96	96	64	96	87	51	96	72	42	96	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	97	82	97	97	74	97	97	61	97	88	51	97	74	44	97	63	38	95	55	33	93	47	29
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	109	108	108	105	100	100	101	89	89	96	78	78	86	68	68
	C	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	87	96	96	74	96	96	64	96	94	56	96	83	49	96	67	39	96	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	97	97	97	97	97	86	97	97	76	97	97	68	97	97	61	97	94	55	97	85	50	97	69	41	96	58	35	93	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	109	106	106	103	97	97	98	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	96	96	93	96	96	78	96	96	66	96	95	57	96	84	49	96	75	43	96	67	38	96	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	97	97	80	97	97	71	97	97	63	97	96	56	97	85	50	97	76	45	97	69	41	95	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	110	106	106	107	101	101	104	97	97	98	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
30	B	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	83	95	95	64	95	87	51	95	72	42	95	61	35	95	52	31	83	45	27
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	97	97	82	97	97	74	97	97	61	97	88	51	97	74	44	97	63	38	95	55	33	93	47	29
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	110	110	110	106	106	106	102	102	102	98	98	98	95	89	89	91	78	78	86	68	68
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	87	95	95	74	95	95	64	95	94	56	95	83	49	95	67	39	95	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	97	97	97	97	97	86	97	97	76	97	97	68	97	97	61	97	94	55	97	85	50	97	69	41	96	58	35	93	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	111	111	111	111	111	111	111	111	111	108	108	108	106	106	106	104	104	104	101	101	101	97	97	97	93	83	83	88	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	96	96	93	96	96	78	96	96	66	96	95	57	96	84	49	96	75	43	96	67	38	96	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	97	97	80	97	97	71	97	97	63	97	96	56	97	85	50	97	76	45	97	69	41	95	57	34	93	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	111	111	111	111	111	111	109	109	109	106	106	106	104	104	104	101	101	101	98	97	97	94	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
40	B	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	83	86	86	64	86	86	51	86	72	42	86	61	35	86	52	31	83	45	27
		7-27	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	82	89	89	74	89	89	61	89	88	51	89	74	44	89	63	38	87	55	33	86	47	29
		27-45	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	93	93	93	90	89	89	87	78	78	84	68	68
	C	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	74	86	86	64	86	86	56	86	83	49	86	67	39	86	56	32	86	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	89	89	89	89	89	86	89	89	76	89	89	68	89	89	61	89	89	55	89	85	50	89	69	41	88	58	35	86	49	30	83	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	106	106	106	105	105	105	103	103	103	101	101	101	99	99	99	97	97	97	96	96	96	92	92	92	88	83	83	85	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	89	89	89	89	89	78	89	89	66	89	89	57	89	84	49	89	75	43	89	67	38	89	54	32	83	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	92	92	80	92	92	71	92	92	63	92	92	56	92	85	50	92	76	45	92	69	41	91	57	34	89	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	107	107	107	105	105	105	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	89	81	81	85	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39
50	B	0-7	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	64	78	78	51	78	72	42	78	61	35	78	52	31	78	45	27
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	74	81	81	61	81	81	51	81	74	44	81	63	38	81	55	33	80	47	29
		27-45	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	97	97	97	94	94	94	91	91	91	88	88	88	86	86	86	83	78	78	81	68	68
	C	0-7	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	64	78	78	56	78	78	49	78	67	39	78	56	32	78	47	28	74	40	25	65	34	22	57	30	19
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	76	81	81	68	81	81	61	81	81	55	81	81	50	81	69	41	81	58	35	80	49	30	78	42	26	73	36	23	64	32	21
		27-45	99	99	99	99	99	99	97	97	97	96	96	96	94	94	94	92	92	92	91	91	91	87	87	87	84	83	83	81	71	71	76	61	61	66	53	53	58	47	47
	D	0-7	82	82	82	82	82	78	82	82	66	82	82	57	82	82	49	82	75	43	82	67	38	82	54	32	82	45	27	71	38	24	62	33	21	54	29	18	48	26	16
		7-27	85	85	80	85	85	71	85	85	63	85	85	56	85	85	50	85	76	45	85	69	41	84	57	34	82	47	29	80	40	25	69	34	22	60	30	20	53	27	17
		27-45	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	93	93	93	91	91	91	89	89	89	86	81	81	82	68	68	73	58	58	63	51	51	54	44	44	48	39	39

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Micro Rail	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

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: 30 ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

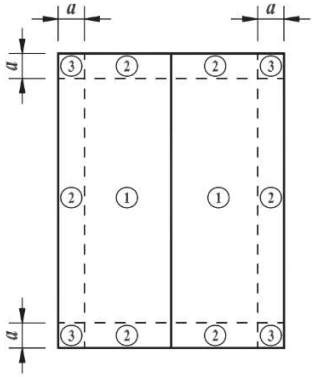
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

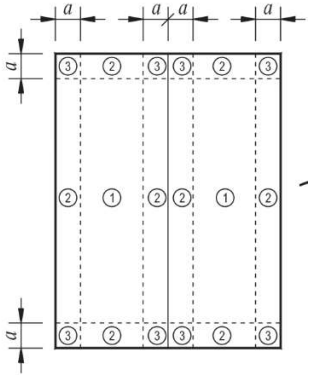
Span Tables

Array Assumptions

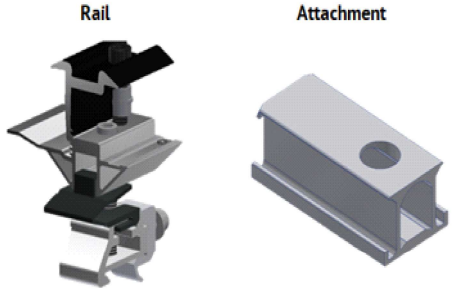
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Micro Rail - SFM Slider

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	138	138	138	138	138	127	138	138	116	138	133	109	138	124	102	138	117	96	138	111	91	129	101	82	119	92	75	110	85	68	102	79	63	96	73	59	90	69	50
		7-27	138	138	118	138	138	111	138	138	105	138	131	99	138	123	94	138	116	89	138	111	85	137	101	78	126	93	72	116	85	67	108	79	62	101	74	58	95	70	51
		27-45	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	137	135	135	132	129	129	123	117	117	115	108	108	108	100	100	102	93	93	96	87	87	91	82	82
	C	0-7	138	130	107	138	120	99	138	113	93	136	106	87	129	101	82	123	95	77	117	91	73	107	82	66	98	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	138	128	97	138	119	92	138	112	87	138	106	82	137	101	78	130	96	74	124	91	71	113	83	65	104	76	60	97	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	140	140	140	139	139	139	133	131	131	128	123	123	123	117	117	118	111	111	113	106	106	105	97	97	98	90	90	92	83	83	86	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	138	116	95	138	108	89	131	102	83	124	96	78	117	91	74	111	86	70	106	82	66	97	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	138	115	89	138	108	83	138	102	79	131	96	75	124	91	71	118	87	68	113	83	64	103	75	59	95	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	136	134	134	130	126	126	124	118	118	119	112	112	114	106	106	109	101	101	105	97	97	98	89	89	91	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
10	B	0-7	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	109	115	115	102	115	115	96	115	111	91	115	101	82	115	92	75	110	85	68	102	79	63	96	73	59	90	69	50
		7-27	116	116	116	116	116	111	116	116	105	116	116	99	116	116	94	116	116	89	116	111	85	116	101	78	116	93	72	116	85	67	108	79	62	101	74	58	95	70	51
		27-45	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	135	135	132	129	129	123	117	117	115	108	108	108	100	100	102	93	93	96	87	87	91	82	82
	C	0-7	115	115	107	115	115	99	115	113	93	115	106	87	115	101	82	115	95	77	115	91	73	107	82	66	98	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	116	116	97	116	116	92	116	112	87	116	106	82	116	101	78	116	96	74	116	91	71	113	83	65	104	76	60	97	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	138	138	138	137	137	137	133	131	131	128	123	123	123	117	117	118	111	111	113	106	106	105	97	97	98	90	90	92	83	83	86	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	115	115	95	115	108	89	115	102	83	115	96	78	115	91	74	111	86	70	106	82	66	97	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	116	115	89	116	108	83	116	102	79	116	96	75	116	91	71	116	87	68	113	83	64	103	75	59	95	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	136	134	134	130	126	126	124	118	118	119	112	112	114	106	106	109	101	101	105	97	97	98	89	89	91	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
20	B	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	91	96	96	82	96	92	75	96	85	68	96	79	63	96	73	59	90	69	50
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	94	97	97	89	97	97	85	97	97	78	97	93	72	97	85	67	97	79	62	95	74	58	93	70	51
		27-45	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	122	122	122	120	120	120	114	114	114	109	108	108	105	100	100	101	93	93	96	87	87	91	82	82
	C	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	87	96	96	82	96	95	77	96	91	73	96	82	66	96	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	97	97	97	97	97	92	97	97	87	97	97	82	97	97	78	97	96	74	97	91	71	97	83	65	96	76	60	93	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	124	124	124	124	124	124	120	120	120	117	117	117	114	114	114	111	111	111	109	106	106	103	97	97	98	90	90	92	83	83	86	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	96	96	95	96	96	89	96	96	83	96	96	78	96	91	74	96	86	70	96	82	66	96	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	97	97	89	97	97	83	97	97	79	97	96	75	97	91	71	97	87	68	97	83	64	95	75	59	93	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	124	124	124	120	120	120	117	117	117	114	112	112	110	106	106	107	101	101	104	97	97	98	89	89	91	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
30	B	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	82	95	92	75	95	85	68	95	79	63	95	73	59	90	69	50
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	94	97	97	89	97	97	85	97	97	78	97	93	72	97	85	67	97	79	62	95	74	58	93	70	51
		27-45	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	112	112	112	110	110	110	106	106	106	102	102	102	98	98	98	95	93	93	91	87	87	88	82	82
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	95	82	95	95	77	95	91	73	95	82	66	95	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	97	97	97	97	97	92	97	97	87	97	97	82	97	97	78	97	96	74	97	91	71	97	83	65	96	76	60	93	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	114	114	114	113	113	113	111	111	111	108	108	108	106	106	106	104	104	104	101	101	101	97	97	97	93	90	90	89	83	83	85	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	96	96	95	96	96	89	96	96	83	96	96	78	96	91	74	96	86	70	96	82	66	96	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	97	97	89	97	97	83	97	97	79	97	96	75	97	91	71	97	87	68	97	83	64	95	75	59	93	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	115	115	115	112	112	112	109	109	109	106	106	106	104	104	104	101	101	101	98	97	97	94	89	89	89	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
40	B	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	82	86	86	75	86	85	68	86	79	63	86	73	59	86	69	50
		7-27	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	85	89	89	78	89	89	72	89	85	67	89	79	62	87	74	58	86	70	51
		27-45	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	93	93	93	90	90	90	87	87	87	84	82	82
	C	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	82	86	86	77	86	86	73	86	82	66	86	76	61	86	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	89	89	89	89	89	89	89	89	87	89	89	82	89	89	78	89	89	74	89	89	71	89	83	65	88	76	60	86	71	52	84	66	45	83	61	39	79	57	35
		27-45	106	106	106	105	105	105	103	103	103	101	101	101	99	99	99	97	97	97	96	96	96	92	92	92	88	88	88	85	83	83	81	78	78	78	73	73	75	68	68
	D	0-7	89	89	89	89	89	89	89	89	83	89	89	78	89	89	74	89	86	70	89	82	66	89	75	60	89	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	92	92	89	92	92	83	92	92	79	92	92	75	92	91	71	92	87	68	92	83	64	91	75	59	89	69	51	86	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	107	107	107	105	105	105	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	89	89	89	85	82	82	82	76	76	78	71	71	74	66	66	69	62	62
50	B	0-7	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	68	78	78	63	78	73	59	78	69	50			
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	72	81	81	67	81	79	62	81	74	58	80	70	51			
		27-45	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	97	97	97	94	94	94	91	91	91	88	88	88	86	86	86	83	83	83	81	81	81
	C	0-7	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	77	78	78	73	78	78	66	78	76	61	78	70	52	78	65	43	78	60	36	75	55	32
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	74	81	81	71	81	81	65	81	76	60	80	71	52	78	66	45	77	61	39	76	57	35
		27-45	99	99	99	99	99	99	97	97	97	96	96	96	94	94	94	92	92	92	91	91	91	87	87	87	84	84	84	81	81	81	78	78	78	76	73	73	73	68	68
	D	0-7	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	78	82	82	74	82	82	70	82	82	66	82	75	60	82	69	50	82	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	85	85	85	85	85	83	85	85	79	85	85	75	85	85	71	85	85	68	85	83	64	84	75	59	82	69	51	81	64	43	79	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	93	93	93	91	91	91	89	89	89	86	86	86	82	82	82	79	76	76	76	71	71	73	66	66	69	62	62

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	72	72	72	72	72	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	72	59	72	69	50
		7-27	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	72	75	75	67	75	75	62	75	74	58	75	70	51
		27-45	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	93	92	92	92	89	89	89	87	87	87	84	84	84	82	82	82	80	80	80	78	78	78
	C	0-7	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	61	72	70	52	72	65	43	72	60	36	72	55	32
		7-27	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	75	71	75	75	65	75	75	60	75	71	52	74	66	45	72	61	39	71	57	35
		27-45	94	94	94	93	93	93	92	92	92	91	91	91	89	89	89	88	88	88	86	86	86	84	84	84	81	81	81	78	78	78	76	76	76	73	73	73	71	68	68
	D	0-7	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	70	75	75	66	75	75	60	75	69	50	75	63	41	75	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	75	78	78	71	78	78	68	78	78	64	78	75	59	77	69	51	76	64	43	75	60	37	73	53	33	72	47	29
		27-45	96	96	96	94	94	94	92	92	92	91	91	91	89	89	89	87	87	87	86	86	86	82	82	82	79	79	79	76	76	76	73	71	71	71	66	66	68	62	62
70	B	0-7	67	67	67	67	67	67	67	67	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	59	67	67	50
		7-27	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	67	69	69	62	69	69	58	69	69	51
		27-45	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	88	88	88	87	87	87	85	85	85	83	83	83	81	81	81	79	79	79	77	77	77	75	75	75
	C	0-7	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	67	67	61	67	67	52	67	65	43	67	60	36	67	55	32
		7-27	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	69	60	69	69	52	69	66	45	69	61	39	68	57	35
		27-45	89	89	89	89	89	89	88	88	88	86	86	86	85	85	85	84	84	84	83	83	83	80	80	80	78	78	78	75	75	75	73	73	73	71	71	71	69	68	68
	D	0-7	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	66	70	70	60	70	69	50	70	63	41	70	59	34	70	51	30	68	44	27
		7-27	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	73	73	68	73	73	64	73	73	59	73	69	51	72	64	43	71	60	37	69	53	33	68	47	29
		27-45	91	91	91	90	90	90	88	88	88	87	87	87	85	85	85	84	84	84	82	82	82	79	79	79	77	77	77	74	74	74	71	71	71	69	66	66	66	62	62
80	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	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	50
		7-27	65	65	65	65	65	65	65	65	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	58	65	65	51
		27-45	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	82	80	80	80	78	78	78	76	76	76	74	74	74	72	72	72
	C	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	52	62	62	43	62	60	36	62	55	32
		7-27	65	65	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	52	65	65	45	65	61	39	64	57	35
		27-45	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	82	80	80	80	79	79	79	77	77	77	75	75	75	73	73	73	71	71	71	69	69	69	67	67	67
	D	0-7	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	60	66	66	50	66	63	41	66	59	34	66	51	30	66	44	27
		7-27	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	68	51	68	64	43	68	60	37	66	53	33	65	47	29
		27-45	87	87	87	86	86	86	85	85	85	83	83	83	82	82	82	81	81	81	79	79	79	77	77	77	74	74	74	72	72	72	69	69	69	67	66	66	65	62	62
90	B	0-7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	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
		7-27	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	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	51
		27-45	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	77	75	75	75	73	73	73	72	72	72	70	70	70
	C	0-7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	52	59	59	43	59	59	36	59	55	32
		7-27	61	61	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	52	61	61	45	61	61	39	61	57	35
		27-45	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	75	73	73	73	71	71	71	69	69	69	67	67	67	65	65	65
	D	0-7	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	50	62	62	41	62	59	34	62	51	30	62	44	27
		7-27	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	59	65	65	51	65	64	43	65	60	37	64	53	33	63	47	29
		27-45	84	84	84	83	83	83	82	82	82	80	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	77	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	65	65	65	63	62	62
100	B	0-7	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	50
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	51
		27-45	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	73	71	71	71	70	70	70	68	68	68
	C	0-7	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	36	56	55	32
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	52	58	58	45	58	58	39	58	57	35
		27-45	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	75	75	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	67	67	67	65	65	65	63	63	63
	D	0-7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	41	59	59	34	59	51	30	59	44	27
		7-27	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	51	61	61	43	61	60	37	61	53	33	60	47	29
		27-45	80	80	80	80	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	77	75	75	75	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	66	66	66	64	64	64	62	62	62

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	136	136	136	136	136	125	136	136	115	136	131	108	136	123	101	136	116	95	136	110	90	128	100	81	117	91	74	109	84	68	101	78	63	95	73	58	89	68	49
		7-27	136	136	117	136	136	110	136	136	104	136	129	98	136	122	93	136	115	88	136	110	84	136	100	77	125	92	71	115	85	66	107	79	61	100	73	57	94	69	50
		27-45	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	134	134	130	127	127	121	116	116	114	107	107	107	99	99	101	92	92	95	86	86	90	81	81
	C	0-7	136	129	106	136	119	98	136	112	92	135	105	86	128	100	81	121	94	77	116	90	73	106	82	66	97	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	136	127	96	136	118	91	136	111	86	136	105	81	136	100	77	129	95	73	122	90	70	112	82	64	103	76	59	95	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	138	138	138	138	137	137	132	129	129	126	122	122	121	116	116	117	110	110	112	105	105	104	96	96	97	89	89	91	82	82	85	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	136	115	94	136	107	88	129	101	82	122	95	77	116	90	73	110	85	69	105	81	65	96	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	136	114	88	136	107	83	136	101	78	130	95	74	123	90	70	117	86	67	111	82	64	102	75	58	94	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	134	132	132	128	124	124	122	117	117	117	111	111	112	105	105	108	100	100	104	96	96	96	88	88	90	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
10	B	0-7	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	108	114	114	101	114	114	95	114	110	90	114	100	81	114	91	74	109	84	68	101	78	63	95	73	58	89	68	49
		7-27	115	115	115	115	115	110	115	115	104	115	115	98	115	115	93	115	115	88	115	110	84	115	100	77	115	92	71	115	85	66	107	79	61	100	73	57	94	69	50
		27-45	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	134	134	134	130	127	127	121	116	116	114	107	107	107	99	99	101	92	92	95	86	86	90	81	81
	C	0-7	114	114	106	114	114	98	114	112	92	114	105	86	114	100	81	114	94	77	114	90	73	106	82	66	97	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	115	115	96	115	115	91	115	111	86	115	105	81	115	100	77	115	95	73	115	90	70	112	82	64	103	76	59	95	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	136	136	136	136	136	136	131	129	129	126	122	122	121	116	116	117	110	110	112	105	105	104	96	96	97	89	89	91	82	82	85	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	114	114	94	114	107	88	114	101	82	114	95	77	114	90	73	110	85	69	105	81	65	96	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	115	114	88	115	107	83	115	101	78	115	95	74	115	90	70	115	86	67	111	82	64	102	75	58	94	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	134	132	132	128	124	124	122	117	117	117	111	111	112	105	105	108	100	100	104	96	96	96	88	88	90	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
20	B	0-7	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	91	74	95	84	68	95	78	63	95	73	58	89	68	49
		7-27	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	88	96	96	84	96	96	77	96	92	71	96	85	66	96	79	61	94	73	57	92	69	50
		27-45	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	121	121	121	118	118	118	113	113	113	108	107	107	104	99	99	99	92	92	95	86	86	90	81	81
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	95	86	95	95	81	95	94	77	95	90	73	95	82	66	95	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	96	96	96	96	96	91	96	96	86	96	96	81	96	96	77	96	95	73	96	90	70	96	82	64	95	76	59	92	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	123	123	123	122	122	122	119	119	119	116	116	116	113	113	113	110	110	110	107	105	105	102	96	96	97	89	89	91	82	82	85	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	95	95	94	95	95	88	95	95	82	95	95	77	95	90	73	95	85	69	95	81	65	95	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	96	96	88	96	96	83	96	96	78	96	95	74	96	90	70	96	86	67	96	82	64	94	75	58	92	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	123	123	123	119	119	119	116	116	116	112	111	111	109	105	105	106	100	100	103	96	96	96	88	88	90	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
30	B	0-7	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	91	74	94	84	68	94	78	63	94	73	58	89	68	49
		7-27	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	88	96	96	84	96	96	77	96	92	71	96	85	66	96	79	61	94	73	57	92	69	50
		27-45	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	111	111	111	109	109	109	105	105	105	101	101	101	97	97	97	94	92	92	90	86	86	87	81	81
	C	0-7	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	86	94	94	81	94	94	77	94	90	73	94	82	66	94	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	96	96	96	96	96	91	96	96	86	96	96	81	96	96	77	96	95	73	96	90	70	96	82	64	95	76	59	92	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	113	113	113	112	112	112	110	110	110	107	107	107	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	92	89	89	88	82	82	84	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	95	95	94	95	95	88	95	95	82	95	95	77	95	90	73	95	85	69	95	81	65	95	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	96	96	88	96	96	83	96	96	78	96	95	74	96	90	70	96	86	67	96	82	64	94	75	58	92	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	113	113	113	110	110	110	108	108	108	105	105	105	102	102	102	100	100	100	97	96	96	93	88	88	88	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
40	B	0-7	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	84	68	85	78	63	85	73	58	85	68	49
		7-27	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	84	88	88	77	88	88	71	88	85	66	88	79	61	86	73	57	85	69	50
		27-45	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	103	103	102	102	102	98	98	98	95	95	95	92	92	92	89	89	89	86	86	86	83	81	81
	C	0-7	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	77	85	85	73	85	82	66	85	75	60	85	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	81	88	88	77	88	88	73	88	88	70	88	82	64	87	76	59	85	70	51	83	65	44	82	61	38	78	56	34
		27-45	105	105	105	104	104	104	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	91	91	91	87	87	87	84	82	82	81	77	77	77	72	72	75	68	68
	D	0-7	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	88	77	88	88	73	88	85	69	88	81	65	88	74	59	88	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	91	91	88	91	91	83	91	91	78	91	91	74	91	90	70	91	86	67	91	82	64	90	75	58	88	69	49	85	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	106	106	106	104	104	104	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	92	92	92	88	88	88	85	81	81	81	75	75	77	70	70	73	66	66	68	62	62
50	B	0-7	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	68	77	77	63	77	73	58	77	68	49	77	68	49
		7-27	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	80	71	80	80	66	80	79	61	80	73	57	79	69	50
		27-45	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97	96	96	96	93	93	93	90	90	90	87	87	87	85	85	85	82	82	82	80	80	80
	C	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	66	77	75	60	77	69	51	77	64	42	77	60	35	74	53	31
		7-27	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	77	80	80	73	80	80	70	80	80	64	80	76	59	79	70	51	78	65	44	76	61	38	75	56	34
		27-45	98	98	98	98	98	98	96	96	96	94	94	94	93	93	93	91	91	91	90	90	90	86	86	86	83	83	83	80	80	80	77	77	77	75	72	72	72	68	68
	D	0-7	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	77	81	81	73	81	81	69	81	81	65	81	74	59	81	68	49	81	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	84	84	84	84	84	83	84	84	78	84	84	74	84	84	70	84	84	67	84	82	64	83	75	58	82	69	49	80	64	42	78	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	92	92	92	90	90	90	88	88	88	85	85	85	81	81	81	78	75	75	75	70	70	72	66	66	68	62	62

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	71	71	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	63	71	71	58	71	68	49
		7-27	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	66	74	74	61	74	73	57	74	69	50
		27-45	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	92	91	91	91	88	88	88	86	86	86	84	84	84	81	81	81	79	79	79	77	77	77
	C	0-7	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	69	51	71	64	42	71	60	35	71	53	31
		7-27	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	70	74	74	64	74	74	59	74	70	51	73	65	44	72	61	38	70	56	34
		27-45	93	93	93	92	92	92	91	91	91	90	90	90	88	88	88	87	87	87	85	85	85	83	83	83	80	80	80	77	77	77	75	75	75	72	72	72	70	68	68
	D	0-7	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	69	74	74	65	74	74	59	74	68	49	74	63	40	74	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	70	78	78	67	78	78	64	78	75	58	77	69	49	75	64	42	74	59	36	72	52	32	71	46	28
		27-45	95	95	95	93	93	93	91	91	91	90	90	90	88	88	88	86	86	86	85	85	85	81	81	81	78	78	78	75	75	75	73	70	70	70	66	66	67	62	62
70	B	0-7	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	63	66	66	58	66	66	49
		7-27	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	66	69	69	66	69	69	61	69	69	57	69	69	50
		27-45	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	86	86	86	84	84	84	82	82	82	80	80	80	78	78	78	76	76	76	74	74	74
	C	0-7	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	60	66	66	51	66	64	42	66	60	35	66	53	31
		7-27	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	64	69	69	59	69	69	51	69	65	44	68	61	38	67	56	34
		27-45	88	88	88	88	88	88	87	87	87	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	82	79	79	79	77	77	77	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68
	D	0-7	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	69	59	69	68	49	69	63	40	69	58	34	69	50	30	68	43	26
		7-27	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	67	72	72	64	72	72	58	72	69	49	71	64	42	70	59	36	69	52	32	67	46	28
		27-45	90	90	90	89	89	89	87	87	87	86	86	86	84	84	84	83	83	83	81	81	81	79	79	79	76	76	76	73	73	73	71	70	70	68	66	66	66	62	62
80	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49
		7-27	64	64	64	64	64	64	64	64	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	57	64	64	50
		27-45	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	83	83	83	81	81	81	79	79	79	77	77	77	75	75	75	73	73	73	72	72	72
	C	0-7	62	62	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	51	62	62	42	62	60	35	62	53	31
		7-27	64	64	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	51	64	64	44	64	61	38	64	56	34
		27-45	84	84	84	84	84	84	83	83	83	82	82	82	81	81	81	80	80	80	78	78	78	76	76	76	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	66	66	66
	D	0-7	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	65	49	65	63	40	65	58	34	65	50	30	65	43	26
		7-27	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	64	68	68	58	68	68	49	68	64	42	67	59	36	66	52	32	65	46	28
		27-45	86	86	86	85	85	85	84	84	84	82	82	82	81	81	81	80	80	80	79	79	79	76	76	76	73	73	73	71	71	71	69	69	69	66	66	66	64	62	62
90	B	0-7	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	49
		7-27	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	57	61	61	50			
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	78	78	76	76	76	74	74	74	73	73	73	71	71	71	69	69	69
	C	0-7	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	51	58	58	42	58	58	35	58	53	31			
		7-27	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	59	61	61	51	61	61	44	61	61	38	61	56	34
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	66	66	66	64	64	64
	D	0-7	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	58	34	61	50	30	61	43	26
		7-27	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	49	64	64	42	64	59	36	63	52	32	62	46	28
		27-45	83	83	83	82	82	82	81	81	81	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	74	74	74	71	71	71	69	69	69	67	67	67	65	65	65	63	62	62
100	B	0-7	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	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
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	50			
		27-45	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	75	75	73	73	73	72	72	72	70	70	70	69	69	69	67	67	67
	C	0-7	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	42	55	55	35	55	53	31			
		7-27	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	51	58	58	44	58	58	38	58	56	34			
		27-45	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	75	75	74	74	74	73	73	73	71	71	71	69	69	69	68	68	68	66	66	66	64	64	64	63	63	63
	D	0-7	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	49	58	58	40	58	58	34	58	50	30	58	43	26
		7-27	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	58	61	61	49	61	61	42	61	59	36	61	52	32	60	46	28			
		27-45	79	79	79	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	75	74	74	74	71	71	71	69	69	69	67	67	67	65	65	65	63	63	63	61	61	61

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	138	138	138	138	138	127	138	138	116	138	133	109	138	124	102	138	117	96	138	111	91	129	101	82	119	92	75	110	85	68	102	79	63	96	73	59	90	69	50
		7-27	138	138	118	138	138	111	138	138	105	138	131	99	138	123	94	138	116	89	138	111	85	137	101	78	126	93	72	116	85	67	108	79	62	101	74	58	95	70	51
		27-45	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	137	135	135	132	129	129	123	117	117	115	108	108	108	100	100	102	93	93	96	87	87	91	82	82
	C	0-7	138	130	107	138	120	99	138	113	93	136	106	87	129	101	82	123	95	77	117	91	73	107	82	66	98	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	138	128	97	138	119	92	138	112	87	138	106	82	137	101	78	130	96	74	124	91	71	113	83	65	104	76	60	97	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	140	140	140	139	139	139	133	131	131	128	123	123	123	117	117	118	111	111	113	106	106	105	97	97	98	90	90	92	83	83	86	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	138	116	95	138	108	89	131	102	83	124	96	78	117	91	74	111	86	70	106	82	66	97	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	138	115	89	138	108	83	138	102	79	131	96	75	124	91	71	118	87	68	113	83	64	103	75	59	95	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	136	134	134	130	126	126	124	118	118	119	112	112	114	106	106	109	101	101	105	97	97	98	89	89	91	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
10	B	0-7	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	109	115	115	102	115	115	96	115	111	91	115	101	82	115	92	75	110	85	68	102	79	63	96	73	59	90	69	50
		7-27	116	116	116	116	116	111	116	116	105	116	116	99	116	116	94	116	116	89	116	111	85	116	101	78	116	93	72	116	85	67	108	79	62	101	74	58	95	70	51
		27-45	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	135	135	132	129	129	123	117	117	115	108	108	108	100	100	102	93	93	96	87	87	91	82	82
	C	0-7	115	115	107	115	115	99	115	113	93	115	106	87	115	101	82	115	95	77	115	91	73	107	82	66	98	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	116	116	97	116	116	92	116	112	87	116	106	82	116	101	78	116	96	74	116	91	71	113	83	65	104	76	60	97	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	138	138	138	137	137	137	133	131	131	128	123	123	123	117	117	118	111	111	113	106	106	105	97	97	98	90	90	92	83	83	86	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	115	115	95	115	108	89	115	102	83	115	96	78	115	91	74	111	86	70	106	82	66	97	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	116	115	89	116	108	83	116	102	79	116	96	75	116	91	71	116	87	68	113	83	64	103	75	59	95	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	136	134	134	130	126	126	124	118	118	119	112	112	114	106	106	109	101	101	105	97	97	98	89	89	91	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
20	B	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	91	96	96	82	96	92	75	96	85	68	96	79	63	96	73	59	90	69	50
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	94	97	97	89	97	97	85	97	97	78	97	93	72	97	85	67	97	79	62	95	74	58	93	70	51
		27-45	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	122	122	122	120	120	120	114	114	114	109	108	108	105	100	100	101	93	93	96	87	87	91	82	82
	C	0-7	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	87	96	96	82	96	95	77	96	91	73	96	82	66	96	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	97	97	97	97	97	92	97	97	87	97	97	82	97	97	78	97	96	74	97	91	71	97	83	65	96	76	60	93	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	124	124	124	124	124	124	120	120	120	117	117	117	114	114	114	111	111	111	109	106	106	103	97	97	98	90	90	92	83	83	86	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	96	96	95	96	96	89	96	96	83	96	96	78	96	91	74	96	86	70	96	82	66	96	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	97	97	89	97	97	83	97	97	79	97	96	75	97	91	71	97	87	68	97	83	64	95	75	59	93	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	124	124	124	120	120	120	117	117	117	114	112	112	110	106	106	107	101	101	104	97	97	98	89	89	91	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
30	B	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	95	82	95	92	75	95	85	68	95	79	63	95	73	59	90	69	50
		7-27	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	94	97	97	89	97	97	85	97	97	78	97	93	72	97	85	67	97	79	62	95	74	58	93	70	51
		27-45	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	112	112	112	110	110	110	106	106	106	102	102	102	98	98	98	95	93	93	91	87	87	88	82	82
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	93	95	95	87	95	95	82	95	95	77	95	91	73	95	82	66	95	76	61	91	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	97	97	97	97	97	92	97	97	87	97	97	82	97	97	78	97	96	74	97	91	71	97	83	65	96	76	60	93	71	52	90	66	45	84	61	39	79	57	35
		27-45	114	114	114	113	113	113	111	111	111	108	108	108	106	106	106	104	104	104	101	101	101	97	97	97	93	90	90	89	83	83	85	78	78	81	73	73	76	68	68
	D	0-7	96	96	95	96	96	89	96	96	83	96	96	78	96	91	74	96	86	70	96	82	66	96	75	60	90	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	97	97	89	97	97	83	97	97	79	97	96	75	97	91	71	97	87	68	97	83	64	95	75	59	93	69	51	88	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	115	115	115	112	112	112	109	109	109	106	106	106	104	104	104	101	101	101	98	97	97	94	89	89	89	82	82	84	76	76	79	71	71	74	66	66	69	62	62
40	B	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	82	86	86	75	86	85	68	86	79	63	86	73	59	86	69	50
		7-27	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	85	89	89	78	89	89	72	89	85	67	89	79	62	87	74	58	86	70	51
		27-45	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	93	93	93	90	90	90	87	87	87	84	82	82
	C	0-7	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	82	86	86	77	86	86	73	86	82	66	86	76	61	86	70	52	85	65	43	80	60	36	75	55	32
		7-27	89	89	89	89	89	89	89	89	87	89	89	82	89	89	78	89	89	74	89	89	71	89	83	65	88	76	60	86	71	52	84	66	45	83	61	39	79	57	35
		27-45	106	106	106	105	105	105	103	103	103	101	101	101	99	99	99	97	97	97	96	96	96	92	92	92	88	88	88	85	83	83	81	78	78	78	73	73	75	68	68
	D	0-7	89	89	89	89	89	89	89	89	83	89	89	78	89	89	74	89	86	70	89	82	66	89	75	60	89	69	50	83	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	92	92	89	92	92	83	92	92	79	92	92	75	92	91	71	92	87	68	92	83	64	91	75	59	89	69	51	86	64	43	82	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	107	107	107	105	105	105	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	89	89	89	85	82	82	82	76	76	78	71	71	74	66	66	69	62	62
50	B	0-7	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	68	78	78	63	78	73	59	78	69	50			
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	72	81	81	67	81	79	62	81	74	58	80	70	51			
		27-45	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	97	97	97	94	94	94	91	91	91	88	88	88	86	86	86	83	83	83	81	81	81
	C	0-7	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	77	78	78	73	78	78	66	78	76	61	78	70	52	78	65	43	78	60	36	75	55	32
		7-27	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	78	81	81	74	81	81	71	81	81	65	81	76	60	80	71	52	78	66	45	77	61	39	76	57	35
		27-45	99	99	99	99	99	99	97	97	97	96	96	96	94	94	94	92	92	92	91	91	91	87	87	87	84	84	84	81	81	81	78	78	78	76	73	73	73	68	68
	D	0-7	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	78	82	82	74	82	82	70	82	82	66	82	75	60	82	69	50	82	63	41	78	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	85	85	85	85	85	83	85	85	79	85	85	75	85	85	71	85	85	68	85	83	64	84	75	59	82	69	51	81	64	43	79	60	37	77	53	33	72	47	29
		27-45	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	93	93	93	91	91	91	89	89	89	86	86	86	82	82	82	79	76	76	76	71	71	73	66	66	69	62	62

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	72	72	72	72	72	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	72	59	72	69	50
		7-27	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	72	75	75	67	75	75	62	75	74	58	75	70	51
		27-45	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	93	93	93	92	92	92	89	89	89	87	87	87	84	84	84	82	82	82	80	80	80	78	78	78
	C	0-7	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	61	72	70	52	72	65	43	72	60	36	72	55	32
		7-27	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	71	75	75	65	75	75	60	75	71	52	74	66	45	72	61	39	71	57	35
		27-45	94	94	94	93	93	93	92	92	92	91	91	91	89	89	89	88	88	88	86	86	86	84	84	84	81	81	81	78	78	78	76	76	76	73	73	73	71	68	68
	D	0-7	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	75	75	70	75	75	66	75	75	60	75	69	50	75	63	41	75	59	34	73	51	30	68	44	27
		7-27	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	75	78	78	71	78	78	68	78	78	64	78	75	59	77	69	51	76	64	43	75	60	37	73	53	33	72	47	29
		27-45	96	96	96	94	94	94	92	92	92	91	91	91	89	89	89	87	87	87	86	86	86	82	82	82	79	79	79	76	76	76	73	71	71	71	66	66	68	62	62
70	B	0-7	67	67	67	67	67	67	67	67	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	59	67	67	50
		7-27	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	67	69	69	62	69	69	58	69	69	51
		27-45	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	88	88	88	87	87	87	85	85	85	83	83	83	81	81	81	79	79	79	77	77	77	75	75	75
	C	0-7	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	66	67	67	61	67	67	52	67	65	43	67	60	36	67	55	32
		7-27	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	69	60	69	69	52	69	66	45	69	61	39	68	57	35
		27-45	89	89	89	89	89	89	88	88	88	86	86	86	85	85	85	84	84	84	83	83	83	80	80	80	78	78	78	75	75	75	73	73	73	71	71	71	69	68	68
	D	0-7	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	66	70	70	60	70	69	50	70	63	41	70	59	34	70	51	30	68	44	27
		7-27	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	71	73	73	68	73	73	64	73	73	59	73	69	51	72	64	43	71	60	37	69	53	33	68	47	29
		27-45	91	91	91	90	90	90	88	88	88	87	87	87	85	85	85	84	84	84	82	82	82	79	79	79	77	77	77	74	74	74	71	71	71	69	66	66	66	62	62
80	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	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	50
		7-27	65	65	65	65	65	65	65	65	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	58	65	65	51
		27-45	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	82	80	80	80	78	78	78	76	76	76	74	74	74	72	72	72
	C	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	61	62	62	52	62	62	43	62	60	36	62	55	32
		7-27	65	65	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	52	65	65	45	65	61	39	64	57	35
		27-45	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	82	80	80	80	79	79	79	77	77	77	75	75	75	73	73	73	71	71	71	69	69	69	67	67	67
	D	0-7	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	60	66	66	50	66	63	41	66	59	34	66	51	30	66	44	27
		7-27	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	68	51	68	64	43	68	60	37	66	53	33	65	47	29
		27-45	87	87	87	86	86	86	85	85	85	83	83	83	82	82	82	81	81	81	79	79	79	77	77	77	74	74	74	72	72	72	69	69	69	67	66	66	65	62	62
90	B	0-7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	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
		7-27	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	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	51
		27-45	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	77	75	75	75	73	73	73	72	72	72	70	70	70
	C	0-7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	52	59	59	43	59	59	36	59	55	32
		7-27	61	61	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	52	61	61	45	61	61	39	61	57	35
		27-45	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	75	73	73	73	71	71	71	69	69	69	67	67	67	65	65	65
	D	0-7	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	50	62	62	41	62	59	34	62	51	30	62	44	27
		7-27	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	64	65	65	59	65	65	51	65	64	43	65	60	37	64	53	33	63	47	29
		27-45	84	84	84	83	83	83	82	82	82	80	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	77	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	65	65	65	63	62	62
100	B	0-7	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	50
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	51
		27-45	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	73	71	71	71	70	70	70	68	68	68
	C	0-7	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	36	56	55	32
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	52	58	58	45	58	58	39	58	57	35
		27-45	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	75	75	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	67	67	67	65	65	65	63	63	63
	D	0-7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	41	59	59	34	59	51	30	59	44	27
		7-27	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	51	61	61	43	61	60	37	61	53	33	60	47	29
		27-45	80	80	80	80	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	77	75	75	75	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	66	66	66	64	64	64	62	62	62

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	136	136	136	136	136	125	136	136	115	136	131	108	136	123	101	136	116	95	136	110	90	128	100	81	117	91	74	109	84	68	101	78	63	95	73	58	89	68	49
		7-27	136	136	117	136	136	110	136	136	104	136	129	98	136	122	93	136	115	88	136	110	84	136	100	77	125	92	71	115	85	66	107	79	61	100	73	57	94	69	50
		27-45	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	135	134	134	130	127	127	121	116	116	114	107	107	107	99	99	101	92	92	95	86	86	90	81	81
	C	0-7	136	129	106	136	119	98	136	112	92	135	105	86	128	100	81	121	94	77	116	90	73	106	82	66	97	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	136	127	96	136	118	91	136	111	86	136	105	81	136	100	77	129	95	73	122	90	70	112	82	64	103	76	59	95	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	138	138	138	138	137	137	132	129	129	126	122	122	121	116	116	117	110	110	112	105	105	104	96	96	97	89	89	91	82	82	85	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	136	115	94	136	107	88	129	101	82	122	95	77	116	90	73	110	85	69	105	81	65	96	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	136	114	88	136	107	83	136	101	78	130	95	74	123	90	70	117	86	67	111	82	64	102	75	58	94	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	134	132	132	128	124	124	122	117	117	117	111	111	112	105	105	108	100	100	104	96	96	96	88	88	90	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
10	B	0-7	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	108	114	114	101	114	114	95	114	110	90	114	100	81	114	91	74	109	84	68	101	78	63	95	73	58	89	68	49
		7-27	115	115	115	115	115	110	115	115	104	115	115	98	115	115	93	115	115	88	115	110	84	115	100	77	115	92	71	115	85	66	107	79	61	100	73	57	94	69	50
		27-45	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	134	134	134	130	127	127	121	116	116	114	107	107	107	99	99	101	92	92	95	86	86	90	81	81
	C	0-7	114	114	106	114	114	98	114	112	92	114	105	86	114	100	81	114	94	77	114	90	73	106	82	66	97	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	115	115	96	115	115	91	115	111	86	115	105	81	115	100	77	115	95	73	115	90	70	112	82	64	103	76	59	95	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	136	136	136	136	136	136	131	129	129	126	122	122	121	116	116	117	110	110	112	105	105	104	96	96	97	89	89	91	82	82	85	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	114	114	94	114	107	88	114	101	82	114	95	77	114	90	73	110	85	69	105	81	65	96	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	115	114	88	115	107	83	115	101	78	115	95	74	115	90	70	115	86	67	111	82	64	102	75	58	94	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	134	132	132	128	124	124	122	117	117	117	111	111	112	105	105	108	100	100	104	96	96	96	88	88	90	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
20	B	0-7	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	91	74	95	84	68	95	78	63	95	73	58	89	68	49
		7-27	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	88	96	96	84	96	96	77	96	92	71	96	85	66	96	79	61	94	73	57	92	69	50
		27-45	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	121	121	121	118	118	118	113	113	113	108	107	107	104	99	99	99	92	92	95	86	86	90	81	81
	C	0-7	95	95	95	95	95	95	95	95	92	95	95	86	95	95	81	95	94	77	95	90	73	95	82	66	95	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	96	96	96	96	96	91	96	96	86	96	96	81	96	96	77	96	95	73	96	90	70	96	82	64	95	76	59	92	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	123	123	123	122	122	122	119	119	119	116	116	116	113	113	113	110	110	110	107	105	105	102	96	96	97	89	89	91	82	82	85	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	95	95	94	95	95	88	95	95	82	95	95	77	95	90	73	95	85	69	95	81	65	95	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	96	96	88	96	96	83	96	96	78	96	95	74	96	90	70	96	86	67	96	82	64	94	75	58	92	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	123	123	123	119	119	119	116	116	116	112	111	111	109	105	105	106	100	100	103	96	96	96	88	88	90	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
30	B	0-7	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	91	74	94	84	68	94	78	63	94	73	58	89	68	49
		7-27	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	93	96	96	88	96	96	84	96	96	77	96	92	71	96	85	66	96	79	61	94	73	57	92	69	50
		27-45	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	111	111	111	109	109	109	105	105	105	101	101	101	97	97	97	94	92	92	90	86	86	87	81	81
	C	0-7	94	94	94	94	94	94	94	94	92	94	94	86	94	94	81	94	94	77	94	90	73	94	82	66	94	75	60	90	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	96	96	96	96	96	91	96	96	86	96	96	81	96	96	77	96	95	73	96	90	70	96	82	64	95	76	59	92	70	51	89	65	44	83	61	38	78	56	34
		27-45	113	113	113	112	112	112	110	110	110	107	107	107	105	105	105	103	103	103	100	100	100	96	96	96	92	89	89	88	82	82	84	77	77	80	72	72	75	68	68
	D	0-7	95	95	94	95	95	88	95	95	82	95	95	77	95	90	73	95	85	69	95	81	65	95	74	59	89	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	96	96	88	96	96	83	96	96	78	96	95	74	96	90	70	96	86	67	96	82	64	94	75	58	92	69	49	87	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	113	113	113	110	110	110	108	108	108	105	105	105	102	102	102	100	100	100	97	96	96	93	88	88	88	81	81	83	75	75	78	70	70	73	66	66	68	62	62
40	B	0-7	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	84	68	85	78	63	85	73	58	85	68	49
		7-27	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	84	88	88	77	88	88	71	88	85	66	88	79	61	86	73	57	85	69	50
		27-45	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	103	103	103	102	102	102	98	98	98	95	95	95	92	92	92	89	89	89	86	86	86	83	81	81
	C	0-7	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	85	85	77	85	85	73	85	82	66	85	75	60	85	69	51	84	64	42	79	60	35	74	53	31
		7-27	88	88	88	88	88	88	88	88	86	88	88	81	88	88	77	88	88	73	88	88	70	88	82	64	87	76	59	85	70	51	83	65	44	82	61	38	78	56	34
		27-45	105	105	105	104	104	104	102	102	102	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	91	91	91	87	87	87	84	82	82	81	77	77	77	72	72	75	68	68
	D	0-7	88	88	88	88	88	88	88	88	82	88	88	77	88	88	73	88	85	69	88	81	65	88	74	59	88	68	49	82	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	91	91	88	91	91	83	91	91	78	91	91	74	91	90	70	91	86	67	91	82	64	90	75	58	88	69	49	85	64	42	81	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	106	106	106	104	104	104	101	101	101	99	99	99	97	97	97	95	95	95	92	92	92	88	88	88	85	81	81	81	75	75	77	70	70	73	66	66	68	62	62
50	B	0-7	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	68	77	77	63	77	73	58	77	68	49	77	68	49
		7-27	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	80	71	80	80	66	80	79	61	80	73	57	79	69	50
		27-45	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97	96	96	96	93	93	93	90	90	90	87	87	87	85	85	85	82	82	82	80	80	80
	C	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	73	77	77	66	77	75	60	77	69	51	77	64	42	77	60	35	74	53	31
		7-27	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	77	80	80	73	80	80	70	80	80	64	80	76	59	79	70	51	78	65	44	76	61	38	75	56	34
		27-45	98	98	98	98	98	98	96	96	96	94	94	94	93	93	93	91	91	91	90	90	90	86	86	86	83	83	83	80	80	80	77	77	77	75	72	72	72	68	68
	D	0-7	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	77	81	81	73	81	81	69	81	81	65	81	74	59	81	68	49	81	63	40	77	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	84	84	84	84	84	83	84	84	78	84	84	74	84	84	70	84	84	67	84	82	64	83	75	58	82	69	49	80	64	42	78	59	36	76	52	32	72	46	28
		27-45	100	100	100	98	98	98	96	96	96	94	94	94	92	92	92	90	90	90	88	88	88	85	85	85	81	81	81	78	75	75	75	70	70	72	66	66	68	62	62

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 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 Rail Spans for Rooftop Solar Panels Parallel to the Roof Surface (inches)

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	71	71	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	63	71	71	58	71	68	49
		7-27	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	66	74	74	61	74	73	57	74	69	50
		27-45	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92	92	92	91	91	91	88	88	88	86	86	86	84	84	84	81	81	81	79	79	79	77	77	77
	C	0-7	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	69	51	71	64	42	71	60	35	71	53	31
		7-27	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	70	74	74	64	74	74	59	74	70	51	73	65	44	72	61	38	70	56	34
		27-45	93	93	93	92	92	92	91	91	91	90	90	90	88	88	88	87	87	87	85	85	85	83	83	83	80	80	80	77	77	77	75	75	75	72	72	72	70	68	68
	D	0-7	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	73	74	74	69	74	74	65	74	74	59	74	68	49	74	63	40	74	58	34	72	50	30	68	43	26
		7-27	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	74	78	78	70	78	78	67	78	78	64	78	75	58	77	69	49	75	64	42	74	59	36	72	52	32	71	46	28
		27-45	95	95	95	93	93	93	91	91	91	90	90	90	88	88	88	86	86	86	85	85	85	81	81	81	78	78	78	75	75	75	73	70	70	70	66	66	67	62	62
70	B	0-7	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	63	66	66	58	66	66	49
		7-27	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	66	69	69	66	69	69	61	69	69	57	69	69	50
		27-45	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	86	86	86	84	84	84	82	82	82	80	80	80	78	78	78	76	76	76	74	74	74
	C	0-7	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	60	66	66	51	66	64	42	66	60	35	66	53	31
		7-27	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	64	69	69	59	69	69	51	69	65	44	68	61	38	67	56	34
		27-45	88	88	88	88	88	88	87	87	87	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	82	79	79	79	77	77	77	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68
	D	0-7	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	65	69	69	59	69	68	49	69	63	40	69	58	34	69	50	30	68	43	26
		7-27	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	72	72	67	72	72	64	72	72	58	72	69	49	71	64	42	70	59	36	69	52	32	67	46	28
		27-45	90	90	90	89	89	89	87	87	87	86	86	86	84	84	84	83	83	83	81	81	81	79	79	79	76	76	76	73	73	73	71	70	70	68	66	66	66	62	62
80	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	58	62	62	49
		7-27	64	64	64	64	64	64	64	64	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	57	64	64	50
		27-45	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	83	83	83	81	81	81	79	79	79	77	77	77	75	75	75	73	73	73	72	72	72
	C	0-7	62	62	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	51	62	62	42	62	60	35	62	53	31
		7-27	64	64	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	51	64	64	44	64	61	38	64	56	34
		27-45	84	84	84	84	84	84	83	83	83	82	82	82	81	81	81	80	80	80	78	78	78	76	76	76	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	66	66	66
	D	0-7	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	65	49	65	63	40	65	58	34	65	50	30	65	43	26
		7-27	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	64	68	68	58	68	68	49	68	64	42	67	59	36	66	52	32	65	46	28
		27-45	86	86	86	85	85	85	84	84	84	82	82	82	81	81	81	80	80	80	79	79	79	76	76	76	73	73	73	71	71	71	69	69	69	66	66	66	64	62	62
90	B	0-7	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	49
		7-27	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	57	61	61	50	61	61	50
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	78	78	76	76	76	74	74	74	73	73	73	71	71	71	69	69	69
	C	0-7	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	51	58	58	42	58	58	35	58	53	31
		7-27	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	59	61	61	51	61	61	44	61	61	38	61	56	34
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	74	74	74	72	72	72	70	70	70	68	68	68	66	66	66	64	64	64
	D	0-7	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	58	34	61	50	30	61	43	26
		7-27	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	49	64	64	42	64	59	36	63	52	32	62	46	28
		27-45	83	83	83	82	82	82	81	81	81	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	74	74	74	71	71	71	69	69	69	67	67	67	65	65	65	63	62	62
100	B	0-7	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	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
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	58	58	50	58	58	50
		27-45	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	75	75	73	73	73	72	72	72	70	70	70	69	69	69	67	67	67
	C	0-7	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	51	55	55	42	55	55	35	55	53	31
		7-27	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	51	58	58	44	58	58	38	58	56	34
		27-45	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	75	75	75	74	74	74	73	73	73	71	71	71	69	69	69	68	68	68	66	66	66	64	64	64	63	63	63
	D	0-7	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	40	58	58	34	58	50	30	58	43	26
		7-27	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	58	61	61	49	61	61	42	61	59	36	61	52	32	60	46	28			
		27-45	79	79	79	79	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	75	74	74	74	71	71	71	69	69	69	67	67	67	65	65	65	63	63	63	61	61	61

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: 30 ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

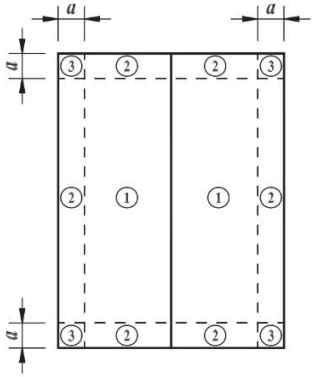
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

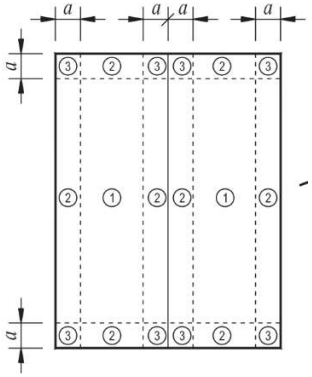
Span Tables

Array Assumptions

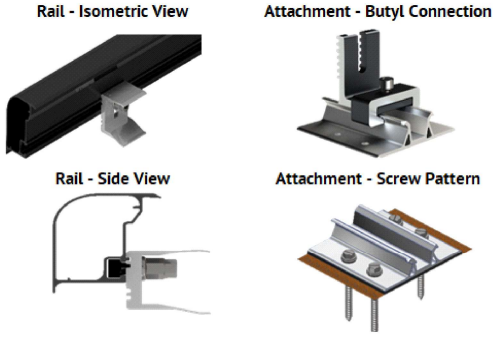
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Trim Rail - DtD OSB

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-OSB
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

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: 30 ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

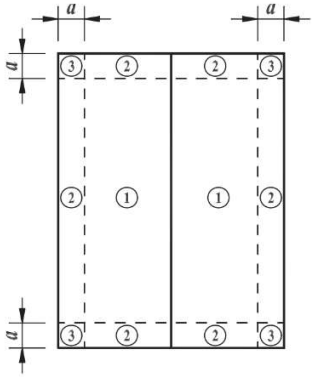
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

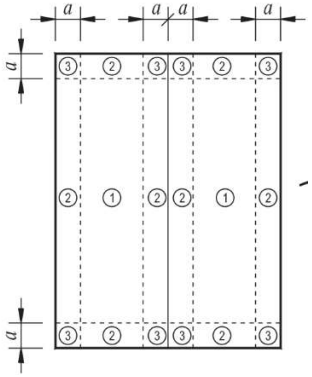
Span Tables

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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D

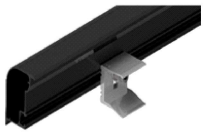


Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°

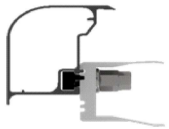
Rail - Isometric View



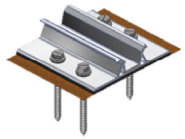
Attachment - Butyl Connection



Rail - Side View



Attachment - Screw Pattern



Trim Rail - DtD Ply

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Ply
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

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: 30 ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

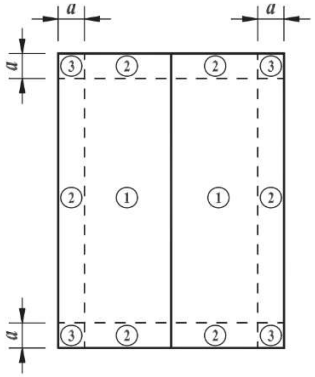
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

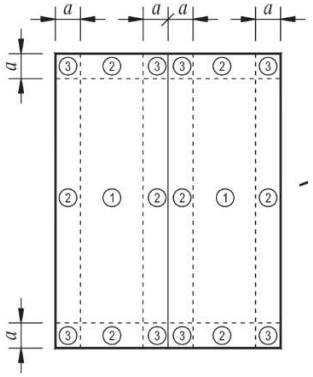
Span Tables

Array Assumptions

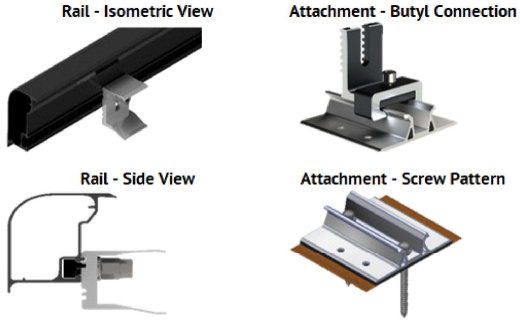
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Trim Rail - DtD Rafter

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	113	90	49	113	77	42	113	66	38	113	58	34	100	51	31	89	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	110	91	52	110	79	45	110	69	40	110	60	36	110	54	33	100	48	30	91	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	107	107	107	107	107	107	107	99	99	107	88	88	99	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	108	56	33	94	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	110	58	35	106	51	31	94	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	107	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	88	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	99	47	29	86	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
10	B	0-7	83	83	49	83	77	42	83	66	38	83	58	34	83	51	31	83	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	83	83	52	83	79	45	83	69	40	83	60	36	83	54	33	83	48	30	83	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	107	107	107	107	107	107	107	99	99	107	88	88	99	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	83	56	33	83	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	83	58	35	83	51	31	83	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	107	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	83	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	83	47	29	83	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
20	B	0-7	57	57	49	57	57	42	57	57	38	57	57	34	57	51	31	57	45	28	57	41	25	57	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	78	78	84	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	57	56	33	57	48	29	57	42	26	57	38	24	57	34	21	57	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	84	84	84	84	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
30	B	0-7	56	56	49	56	56	42	56	56	38	56	56	34	56	51	31	56	45	28	56	41	25	56	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	56	56	33	56	48	29	56	42	26	56	38	24	56	34	21	56	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	59	61	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	67	67	67	67	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
40	B	0-7	46	46	46	46	46	42	46	46	38	46	46	34	46	46	31	46	45	28	46	41	25	46	34	21	46	29	18	46	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	49	49	49	49	49	45	49	49	40	49	49	36	49	49	33	49	48	30	49	43	27	49	36	23	49	31	20	48	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	46	46	33	46	46	29	46	42	26	46	38	24	46	34	21	46	31	19	46	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	49	49	35	49	49	31	49	45	28	49	40	25	49	36	23	49	33	21	49	30	19	48	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	48	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	50	44	27	50	39	24	50	35	22	50	32	20	50	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	53	47	29	53	41	26	53	37	24	53	33	21	53	30	19	52	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	48	48	53	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
50	B	0-7	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	38	25	38	34	21	38	29	18	38	25	16	38	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	36	41	41	33	41	41	30	41	41	27	41	36	23	41	31	20	41	27	17	40	23	15	39	21	13	36	18	12
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	38	38	33	38	38	29	38	38	26	38	38	24	38	34	21	38	31	19	38	28	18	38	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	41	41	35	41	41	31	41	41	28	41	40	25	41	36	23	41	33	21	41	30	19	41	25	16	39	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	42	42	27	42	39	24	42	35	22	42	32	20	42	29	18	42	26	16	42	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	45	45	29	45	41	26	45	37	24	45	33	21	45	30	19	45	27	18	44	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	39	43	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	188	188	131	188	188	79	188	145	63	188	116	57	178	96	51	158	82	47	142	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	185	185	92	185	162	79	185	135	68	185	114	61	185	98	55	180	86	50	161	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	162	162	179	142	142	169	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	188	109	55	168	89	49	147	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	185	109	59	185	92	53	167	78	47	147	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	179	155	155	179	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	155	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	177	83	50	153	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	165	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
10	B	0-7	139	139	131	139	139	79	139	139	63	139	116	57	139	96	51	139	82	47	139	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	140	140	92	140	140	79	140	135	68	140	114	61	140	98	55	140	86	50	140	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	162	162	179	142	142	169	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	139	109	55	139	89	49	139	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	140	109	59	140	92	53	140	78	47	140	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	179	155	155	179	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	139	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	140	83	50	140	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	165	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
20	B	0-7	96	96	96	96	96	79	96	96	63	96	96	57	96	96	51	96	82	47	96	70	43	96	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	126	126	141	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	96	96	55	96	89	49	96	74	44	96	63	40	96	57	36	96	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	141	141	141	141	134	134	141	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	152	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
30	B	0-7	94	94	94	94	94	79	94	94	63	94	94	57	94	94	51	94	82	47	94	70	43	94	58	36	94	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	94	94	55	94	89	49	94	74	44	94	63	40	94	57	36	94	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	91	91	103	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	112	112	112	112	107	107	112	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
40	B	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	63	77	77	57	77	77	51	77	77	47	77	70	43	77	58	36	77	49	31	77	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	82	82	82	82	82	79	82	82	68	82	82	61	82	82	55	82	82	50	82	75	46	82	61	39	82	52	33	82	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	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	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	77	77	55	77	77	49	77	74	44	77	63	40	77	57	36	77	52	33	77	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	82	82	59	82	82	53	82	78	47	82	68	43	82	61	39	82	55	35	82	50	32	81	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	83	79	46	83	66	41	83	59	37	83	53	33	83	48	30	83	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	88	83	50	88	71	44	88	62	40	88	56	36	88	51	32	88	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	83	83	88	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
50	B	0-7	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	57	63	63	51	63	63	47	63	63	43	63	58	36	63	49	31	63	43	27	63	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	61	69	69	55	69	69	50	69	69	46	69	61	39	69	52	33	69	45	29	67	39	25	65	35	22	60	31	20
		27-45	66	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	66	56	56	60	49	49	53	44	44	48	39	39
	C	0-7	63	63	55	63	63	49	63	63	44	63	63	40	63	57	36	63	52	33	63	48	30	63	40	25	63	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	69	69	59	69	69	53	69	69	47	69	68	43	69	61	39	69	55	35	69	50	32	69	43	27	66	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	70	70	46	70	66	41	70	59	37	70	53	33	70	48	30	70	44	27	70	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	76	76	50	76	71	44	76	62	40	76	56	36	76	51	32	76	46	30	74	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	66	73	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	185	185	111	185	182	74	185	139	62	185	112	56	174	93	50	154	79	46	138	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	181	181	89	181	156	77	181	130	67	181	111	60	181	95	54	176	83	49	157	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	157	157	175	139	139	164	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	185	105	54	164	85	48	143	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	181	105	58	181	89	52	163	76	46	144	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	175	151	151	175	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	151	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	173	81	48	150	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	161	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
10	B	0-7	135	135	111	135	135	74	135	135	62	135	112	56	135	93	50	135	79	46	135	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	136	136	89	136	136	77	136	130	67	136	111	60	136	95	54	136	83	49	136	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	157	157	175	139	139	164	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	135	105	54	135	85	48	135	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	136	105	58	136	89	52	136	76	46	136	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	175	151	151	175	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	135	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	136	81	48	136	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	161	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
20	B	0-7	94	94	94	94	94	74	94	94	62	94	94	56	94	93	50	94	79	46	94	68	42	94	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	123	123	137	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	94	94	54	94	85	48	94	71	43	94	62	39	94	56	35	94	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	137	137	137	137	131	131	137	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	148	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
30	B	0-7	91	91	91	91	91	74	91	91	62	91	91	56	91	91	50	91	79	46	91	68	42	91	56	35	91	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	91	91	54	91	85	48	91	71	43	91	62	39	91	56	35	91	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89	89	100	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	109	109	109	109	105	105	109	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
40	B	0-7	76	76	76	76	76	74	76	76	62	76	76	56	76	76	50	76	76	46	76	68	42	76	56	35	76	48	30	76	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	80	80	80	80	80	77	80	80	67	80	80	60	80	80	54	80	80	49	80	73	45	80	60	38	80	51	33	80	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	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	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	76	76	54	76	76	48	76	71	43	76	62	39	76	56	35	76	51	32	76	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	80	80	58	80	80	52	80	76	46	80	66	42	80	59	38	80	54	35	80	49	32	79	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	81	77	45	81	64	40	81	58	36	81	52	33	81	47	29	81	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	86	81	48	86	69	43	86	61	39	86	55	35	86	50	32	86	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	81	81	86	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
50	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	50	62	62	46	62	62	42	62	56	35	62	48	30	62	42	26	62	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	54	67	67	49	67	67	45	67	60	38	67	51	33	67	44	28	66	38	25	64	34	22	59	30	19
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	63	65	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	62	62	54	62	62	48	62	62	43	62	62	39	62	56	35	62	51	32	62	47	29	62	39	25	62	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	67	67	58	67	67	52	67	67	46	67	66	42	67	59	38	67	54	35	67	49	32	67	42	27	65	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	68	68	45	68	64	40	68	58	36	68	52	33	68	47	29	68	43	27	68	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	74	74	48	74	69	43	74	61	39	74	55	35	74	50	32	74	45	29	73	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	65	71	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	113	90	49	113	77	42	113	66	38	113	58	34	100	51	31	89	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	110	91	52	110	79	45	110	69	40	110	60	36	110	54	33	100	48	30	91	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	107	107	107	107	107	107	107	99	99	107	88	88	99	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	108	56	33	94	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	110	58	35	106	51	31	94	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	107	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	88	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	99	47	29	86	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
10	B	0-7	83	83	49	83	77	42	83	66	38	83	58	34	83	51	31	83	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	83	83	52	83	79	45	83	69	40	83	60	36	83	54	33	83	48	30	83	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	88	88	94	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	83	56	33	83	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	83	58	35	83	51	31	83	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	94	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	83	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	83	47	29	83	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
20	B	0-7	57	57	49	57	57	42	57	57	38	57	57	34	57	51	31	57	45	28	57	41	25	57	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	70	72	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	57	56	33	57	48	29	57	42	26	57	38	24	57	34	21	57	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	72	72	72	72	72	72	72	66	66	72	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	76	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
30	B	0-7	56	56	49	56	56	42	56	56	38	56	56	34	56	51	31	56	45	28	56	41	25	56	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	56	56	33	56	48	29	56	42	26	56	38	24	56	34	21	56	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	53	53	58	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	62	62	62	62	61	61	62	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
40	B	0-7	46	46	46	46	46	42	46	46	38	46	46	34	46	46	31	46	45	28	46	41	25	46	34	21	46	29	18	46	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	49	49	49	49	49	45	49	49	40	49	49	36	49	49	33	49	48	30	49	43	27	49	36	23	49	31	20	48	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	46	46	33	46	46	29	46	42	26	46	38	24	46	34	21	46	31	19	46	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	49	49	35	49	49	31	49	45	28	49	40	25	49	36	23	49	33	21	49	30	19	48	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	48	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	50	44	27	50	39	24	50	35	22	50	32	20	50	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	53	47	29	53	41	26	53	37	24	53	33	21	53	30	19	52	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	48	52	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
50	B	0-7	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	38	25	38	34	21	38	29	18	38	25	16	38	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	36	41	41	33	41	41	30	41	41	27	41	36	23	41	31	20	41	27	17	40	23	15	39	21	13	36	18	12
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	38	38	33	38	38	29	38	38	26	38	38	24	38	34	21	38	31	19	38	28	18	38	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	41	41	35	41	41	31	41	41	28	41	40	25	41	36	23	41	33	21	41	30	19	41	25	16	39	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	42	42	27	42	39	24	42	35	22	42	32	20	42	29	18	42	26	16	42	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	45	45	29	45	41	26	45	37	24	45	33	21	45	30	19	45	27	18	44	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	39	43	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	188	188	131	188	188	79	188	145	63	188	116	57	178	96	51	158	82	47	142	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	185	185	92	185	162	79	185	135	68	185	114	61	185	98	55	180	86	50	161	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	162	162	179	142	142	169	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	188	109	55	168	89	49	147	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	185	109	59	185	92	53	167	78	47	147	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	179	155	155	179	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	155	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	177	83	50	153	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	165	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
10	B	0-7	139	139	131	139	139	79	139	139	63	139	116	57	139	96	51	139	82	47	139	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	140	140	92	140	140	79	140	135	68	140	114	61	140	98	55	140	86	50	140	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	142	142	158	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	139	109	55	139	89	49	139	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	140	109	59	140	92	53	140	78	47	140	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	158	155	155	158	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	139	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	140	83	50	140	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	163	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
20	B	0-7	96	96	96	96	96	79	96	96	63	96	96	57	96	96	51	96	82	47	96	70	43	96	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	96	96	55	96	89	49	96	74	44	96	63	40	96	57	36	96	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	121	121	121	121	121	121	121	117	117	121	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	127	124	124	127	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
30	B	0-7	94	94	94	94	94	79	94	94	63	94	94	57	94	94	51	94	82	47	94	70	43	94	58	36	94	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	92	92	97	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	94	94	55	94	89	49	94	74	44	94	63	40	94	57	36	94	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	91	97	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	103	103	103	103	103	103	103	94	94	103	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
40	B	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	63	77	77	57	77	77	51	77	77	47	77	70	43	77	58	36	77	49	31	77	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	82	82	82	82	82	79	82	82	68	82	82	61	82	82	55	82	82	50	82	75	46	82	61	39	82	52	33	82	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	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	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	77	77	55	77	77	49	77	74	44	77	63	40	77	57	36	77	52	33	77	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	82	82	59	82	82	53	82	78	47	82	68	43	82	61	39	82	55	35	82	50	32	81	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	83	79	46	83	66	41	83	59	37	83	53	33	83	48	30	83	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	88	83	50	88	71	44	88	62	40	88	56	36	88	51	32	88	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	83	87	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
50	B	0-7	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	57	63	63	51	63	63	47	63	63	43	63	58	36	63	49	31	63	43	27	63	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	61	69	69	55	69	69	50	69	69	46	69	61	39	69	52	33	69	45	29	67	39	25	65	35	22	60	31	20
		27-45	66	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	66	56	56	60	49	49	53	44	44	48	39	39
	C	0-7	63	63	55	63	63	49	63	63	44	63	63	40	63	57	36	63	52	33	63	48	30	63	40	25	63	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	69	69	59	69	69	53	69	69	47	69	68	43	69	61	39	69	55	35	69	50	32	69	43	27	66	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	70	70	46	70	66	41	70	59	37	70	53	33	70	48	30	70	44	27	70	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	76	76	50	76	71	44	76	62	40	76	56	36	76	51	32	76	46	30	74	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	66	73	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	185	185	111	185	182	74	185	139	62	185	112	56	174	93	50	154	79	46	138	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	181	181	89	181	156	77	181	130	67	181	111	60	181	95	54	176	83	49	157	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	157	157	175	139	139	164	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	185	105	54	164	85	48	143	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	181	105	58	181	89	52	163	76	46	144	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	175	151	151	175	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	151	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	173	81	48	150	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	161	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
10	B	0-7	135	135	111	135	135	74	135	135	62	135	112	56	135	93	50	135	79	46	135	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	136	136	89	136	136	77	136	130	67	136	111	60	136	95	54	136	83	49	136	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	139	139	153	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	135	105	54	135	85	48	135	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	136	105	58	136	89	52	136	76	46	136	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	153	151	151	153	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	135	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	136	81	48	136	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	158	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
20	B	0-7	94	94	94	94	94	74	94	94	62	94	94	56	94	93	50	94	79	46	94	68	42	94	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	94	94	54	94	85	48	94	71	43	94	62	39	94	56	35	94	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	117	117	117	117	117	117	117	114	114	117	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	123	121	121	123	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
30	B	0-7	91	91	91	91	91	74	91	91	62	91	91	56	91	91	50	91	79	46	91	68	42	91	56	35	91	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	91	91	54	91	85	48	91	71	43	91	62	39	91	56	35	91	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	89	95	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	101	101	101	101	101	101	101	92	92	101	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
40	B	0-7	76	76	76	76	76	74	76	76	62	76	76	56	76	76	50	76	76	46	76	68	42	76	56	35	76	48	30	76	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	80	80	80	80	80	77	80	80	67	80	80	60	80	80	54	80	80	49	80	73	45	80	60	38	80	51	33	80	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	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	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	76	76	54	76	76	48	76	71	43	76	62	39	76	56	35	76	51	32	76	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	80	80	58	80	80	52	80	76	46	80	66	42	80	59	38	80	54	35	80	49	32	79	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	81	77	45	81	64	40	81	58	36	81	52	33	81	47	29	81	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	86	81	48	86	69	43	86	61	39	86	55	35	86	50	32	86	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	81	85	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
50	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	50	62	62	46	62	62	42	62	56	35	62	48	30	62	42	26	62	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	54	67	67	49	67	67	45	67	60	38	67	51	33	67	44	28	66	38	25	64	34	22	59	30	19
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	63	65	55	55	59	48	48	52	43	43	47	39	39
	C	0-7	62	62	54	62	62	48	62	62	43	62	62	39	62	56	35	62	51	32	62	47	29	62	39	25	62	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	67	67	58	67	67	52	67	67	46	67	66	42	67	59	38	67	54	35	67	49	32	67	42	27	65	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	68	68	45	68	64	40	68	58	36	68	52	33	68	47	29	68	43	27	68	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	74	74	48	74	69	43	74	61	39	74	55	35	74	50	32	74	45	29	73	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	65	71	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM DtD-Rafter
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

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: 30 ft
- Roof Pitch: 0°-45°
- Site Elevation: 0 ft

Wind Design Assumptions

- Wind loads used are based on ASCE 7-10 Sec 30.4.2
- Exposure Category B, C, or D
- Basic Wind Speed = 90 – 180 mph
- Level terrain. Topographic factor, kzt = 1.0

Snow Design Assumptions

- Ground Snow Load = 0-100 psf
- Exposure Factor coefficients of Partially Exposed condition
- Thermal Factor = 1.0
- Results based on uniform snow load

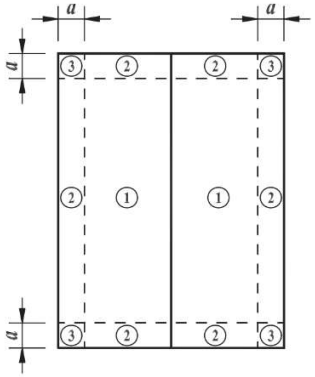
Seismic Design Assumptions

- 0.2-s Spectral Response Acceleration
- S_S = 1.25, 3 per criteria shown on individual span tables sheets.
- S_1 = 0.5
- Seismic site class D

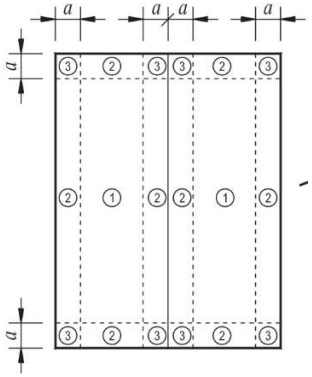
Span Tables

Array Assumptions

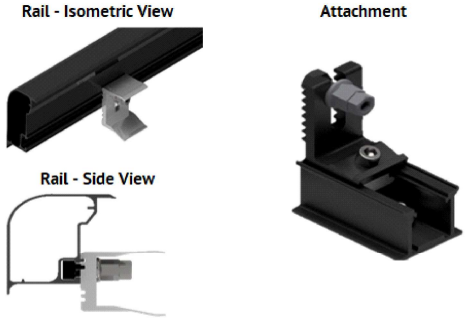
- Module orientation and Rail direction per criteria shown on individual span tables sheets.
- Maximum module dimensions of 40.1” x 67” (~19 sq.ft, 47.65 lbs) and 41” x 80” (~23 sq.ft, 58.6 lbs) per criteria shown on individual span tables sheets.
- Minimum distance between modules and roof edge is at 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.
- 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 7-16, Fig. 30.4-2A to 30.4-2D



Gable Roofs θ ≤ 7°



Gable Roofs 7°< θ ≤ 45°



Trim Rail - SFM Slider

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	113	90	49	113	77	42	113	66	38	113	58	34	100	51	31	89	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	110	91	52	110	79	45	110	69	40	110	60	36	110	54	33	100	48	30	91	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	107	107	107	107	107	107	107	99	99	107	88	88	99	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	108	56	33	94	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	110	58	35	106	51	31	94	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	107	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	88	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	99	47	29	86	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
10	B	0-7	83	83	49	83	77	42	83	66	38	83	58	34	83	51	31	83	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	83	83	52	83	79	45	83	69	40	83	60	36	83	54	33	83	48	30	83	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	107	107	107	107	107	107	107	99	99	107	88	88	99	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	83	56	33	83	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	83	58	35	83	51	31	83	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	107	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	83	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	83	47	29	83	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
20	B	0-7	57	57	49	57	57	42	57	57	38	57	57	34	57	51	31	57	45	28	57	41	25	57	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	78	78	84	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	57	56	33	57	48	29	57	42	26	57	38	24	57	34	21	57	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	84	84	84	84	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
30	B	0-7	56	56	49	56	56	42	56	56	38	56	56	34	56	51	31	56	45	28	56	41	25	56	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	56	56	33	56	48	29	56	42	26	56	38	24	56	34	21	56	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	59	59	61	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	67	67	67	67	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
40	B	0-7	46	46	46	46	46	42	46	46	38	46	46	34	46	46	31	46	45	28	46	41	25	46	34	21	46	29	18	46	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	49	49	49	49	49	45	49	49	40	49	49	36	49	49	33	49	48	30	49	43	27	49	36	23	49	31	20	48	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	46	46	33	46	46	29	46	42	26	46	38	24	46	34	21	46	31	19	46	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	49	49	35	49	49	31	49	45	28	49	40	25	49	36	23	49	33	21	49	30	19	48	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	48	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	50	44	27	50	39	24	50	35	22	50	32	20	50	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	53	47	29	53	41	26	53	37	24	53	33	21	53	30	19	52	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	48	48	53	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
50	B	0-7	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	38	25	38	34	21	38	29	18	38	25	16	38	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	36	41	41	33	41	41	30	41	41	27	41	36	23	41	31	20	41	27	17	40	23	15	39	21	13	36	18	12
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	38	38	33	38	38	29	38	38	26	38	38	24	38	34	21	38	31	19	38	28	18	38	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	41	41	35	41	41	31	41	41	28	41	40	25	41	36	23	41	33	21	41	30	19	41	25	16	39	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	42	42	27	42	39	24	42	35	22	42	32	20	42	29	18	42	26	16	42	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	45	45	29	45	41	26	45	37	24	45	33	21	45	30	19	45	27	18	44	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	39	43	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	188	188	131	188	188	79	188	145	63	188	116	57	178	96	51	158	82	47	142	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	185	185	92	185	162	79	185	135	68	185	114	61	185	98	55	180	86	50	161	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	162	162	179	142	142	169	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	188	109	55	168	89	49	147	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	185	109	59	185	92	53	167	78	47	147	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	179	155	155	179	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	155	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	177	83	50	153	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	165	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
10	B	0-7	139	139	131	139	139	79	139	139	63	139	116	57	139	96	51	139	82	47	139	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	140	140	92	140	140	79	140	135	68	140	114	61	140	98	55	140	86	50	140	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	162	162	179	142	142	169	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	139	109	55	139	89	49	139	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	140	109	59	140	92	53	140	78	47	140	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	179	155	155	179	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	139	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	140	83	50	140	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	165	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
20	B	0-7	96	96	96	96	96	79	96	96	63	96	96	57	96	96	51	96	82	47	96	70	43	96	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	126	126	141	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	96	96	55	96	89	49	96	74	44	96	63	40	96	57	36	96	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	141	141	141	141	134	134	141	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	152	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
30	B	0-7	94	94	94	94	94	79	94	94	63	94	94	57	94	94	51	94	82	47	94	70	43	94	58	36	94	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	94	94	55	94	89	49	94	74	44	94	63	40	94	57	36	94	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	91	91	103	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	112	112	112	112	107	107	112	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
40	B	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	63	77	77	57	77	77	51	77	77	47	77	70	43	77	58	36	77	49	31	77	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	82	82	82	82	82	79	82	82	68	82	82	61	82	82	55	82	82	50	82	75	46	82	61	39	82	52	33	82	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	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	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	77	77	55	77	77	49	77	74	44	77	63	40	77	57	36	77	52	33	77	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	82	82	59	82	82	53	82	78	47	82	68	43	82	61	39	82	55	35	82	50	32	81	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	83	79	46	83	66	41	83	59	37	83	53	33	83	48	30	83	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	88	83	50	88	71	44	88	62	40	88	56	36	88	51	32	88	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	83	83	88	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
50	B	0-7	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	57	63	63	51	63	63	47	63	63	43	63	58	36	63	49	31	63	43	27	63	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	61	69	69	55	69	69	50	69	69	46	69	61	39	69	52	33	69	45	29	67	39	25	65	35	22	60	31	20
		27-45	66	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	66	56	56	60	49	49	53	44	44	49	39	39
	C	0-7	63	63	55	63	63	49	63	63	44	63	63	40	63	57	36	63	52	33	63	48	30	63	40	25	63	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	69	69	59	69	69	53	69	69	47	69	68	43	69	61	39	69	55	35	69	50	32	69	43	27	66	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	70	70	46	70	66	41	70	59	37	70	53	33	70	48	30	70	44	27	70	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	76	76	50	76	71	44	76	62	40	76	56	36	76	51	32	76	46	30	74	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	66	73	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	185	185	111	185	182	74	185	139	62	185	112	56	174	93	50	154	79	46	138	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	181	181	89	181	156	77	181	130	67	181	111	60	181	95	54	176	83	49	157	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	157	157	175	139	139	164	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	185	105	54	164	85	48	143	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	181	105	58	181	89	52	163	76	46	144	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	175	151	151	175	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	151	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	173	81	48	150	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	161	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
10	B	0-7	135	135	111	135	135	74	135	135	62	135	112	56	135	93	50	135	79	46	135	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	136	136	89	136	136	77	136	130	67	136	111	60	136	95	54	136	83	49	136	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	157	157	175	139	139	164	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	135	105	54	135	85	48	135	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	136	105	58	136	89	52	136	76	46	136	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	175	151	151	175	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	135	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	136	81	48	136	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	161	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
20	B	0-7	94	94	94	94	94	74	94	94	62	94	94	56	94	93	50	94	79	46	94	68	42	94	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	123	123	137	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	94	94	54	94	85	48	94	71	43	94	62	39	94	56	35	94	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	137	137	137	137	131	131	137	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	148	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
30	B	0-7	91	91	91	91	91	74	91	91	62	91	91	56	91	91	50	91	79	46	91	68	42	91	56	35	91	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	91	91	54	91	85	48	91	71	43	91	62	39	91	56	35	91	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89	89	100	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	109	109	109	109	105	105	109	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
40	B	0-7	76	76	76	76	76	74	76	76	62	76	76	56	76	76	50	76	76	46	76	68	42	76	56	35	76	48	30	76	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	80	80	80	80	80	77	80	80	67	80	80	60	80	80	54	80	80	49	80	73	45	80	60	38	80	51	33	80	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	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	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	76	76	54	76	76	48	76	71	43	76	62	39	76	56	35	76	51	32	76	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	80	80	58	80	80	52	80	76	46	80	66	42	80	59	38	80	54	35	80	49	32	79	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	81	77	45	81	64	40	81	58	36	81	52	33	81	47	29	81	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	86	81	48	86	69	43	86	61	39	86	55	35	86	50	32	86	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	81	81	86	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
50	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	50	62	62	46	62	62	42	62	56	35	62	48	30	62	42	26	62	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	54	67	67	49	67	67	45	67	60	38	67	51	33	67	44	28	66	38	25	64	34	22	59	30	19
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	63	65	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	62	62	54	62	62	48	62	62	43	62	62	39	62	56	35	62	51	32	62	47	29	62	39	25	62	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	67	67	58	67	67	52	67	67	46	67	66	42	67	59	38	67	54	35	67	49	32	67	42	27	65	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	68	68	45	68	64	40	68	58	36	68	52	33	68	47	29	68	43	27	68	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	74	74	48	74	69	43	74	61	39	74	55	35	74	50	32	74	45	29	73	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	65	71	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 1.25	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	113	90	49	113	77	42	113	66	38	113	58	34	100	51	31	89	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	110	91	52	110	79	45	110	69	40	110	60	36	110	54	33	100	48	30	91	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	107	107	107	107	107	107	107	99	99	107	88	88	99	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	108	56	33	94	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	110	58	35	106	51	31	94	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	107	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	88	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	99	47	29	86	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
10	B	0-7	83	83	49	83	77	42	83	66	38	83	58	34	83	51	31	83	45	28	81	41	25	67	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	83	83	52	83	79	45	83	69	40	83	60	36	83	54	33	83	48	30	83	43	27	75	36	23	63	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	88	88	94	78	78	89	70	70	80	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	83	56	33	83	48	29	83	42	26	74	38	24	66	34	21	60	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	83	58	35	83	51	31	83	45	28	83	40	25	74	36	23	67	33	21	61	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	94	85	85	94	74	74	83	66	66	73	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	83	44	27	77	39	24	68	35	22	61	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	83	47	29	83	41	26	76	37	24	68	33	21	61	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	87	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
20	B	0-7	57	57	49	57	57	42	57	57	38	57	57	34	57	51	31	57	45	28	57	41	25	57	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	70	70	72	64	64	66	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	57	56	33	57	48	29	57	42	26	57	38	24	57	34	21	57	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	72	72	72	72	72	72	72	66	66	72	59	59	66	53	53	59	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	76	69	69	76	61	61	67	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
30	B	0-7	56	56	49	56	56	42	56	56	38	56	56	34	56	51	31	56	45	28	56	41	25	56	34	21	56	29	18	48	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	58	58	52	58	58	45	58	58	40	58	58	36	58	54	33	58	48	30	58	43	27	58	36	23	58	31	20	54	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	53	53	55	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	56	56	33	56	48	29	56	42	26	56	38	24	56	34	21	56	31	19	54	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	58	58	35	58	51	31	58	45	28	58	40	25	58	36	23	58	33	21	58	30	19	50	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	53	53	58	47	47	53	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	57	44	27	57	39	24	57	35	22	57	32	20	55	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	58	47	29	58	41	26	58	37	24	58	33	21	58	30	19	55	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	62	62	62	62	61	61	62	54	54	60	48	48	54	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
40	B	0-7	46	46	46	46	46	42	46	46	38	46	46	34	46	46	31	46	45	28	46	41	25	46	34	21	46	29	18	46	25	16	41	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	49	49	49	49	49	45	49	49	40	49	49	36	49	49	33	49	48	30	49	43	27	49	36	23	49	31	20	48	27	17	46	23	15	40	21	13	36	18	12
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	44	44	47	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	46	46	33	46	46	29	46	42	26	46	38	24	46	34	21	46	31	19	46	28	18	45	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	49	49	35	49	49	31	49	45	28	49	40	25	49	36	23	49	33	21	49	30	19	48	25	16	43	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	48	43	43	44	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	50	44	27	50	39	24	50	35	22	50	32	20	50	29	18	49	26	16	45	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	53	47	29	53	41	26	53	37	24	53	33	21	53	30	19	52	27	18	50	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	48	52	43	43	48	39	39	44	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15
50	B	0-7	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	38	38	31	38	38	28	38	38	25	38	34	21	38	29	18	38	25	16	38	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	36	41	41	33	41	41	30	41	41	27	41	36	23	41	31	20	41	27	17	40	23	15	39	21	13	36	18	12
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	40	33	33	36	29	29	32	26	26
	C	0-7	38	38	33	38	38	29	38	38	26	38	38	24	38	34	21	38	31	19	38	28	18	38	24	15	38	20	13	33	18	11	29	15	10	25	14	8	22	12	7
		7-27	41	41	35	41	41	31	41	41	28	41	40	25	41	36	23	41	33	21	41	30	19	41	25	16	39	22	14	37	19	12	32	16	10	28	14	9	25	13	8
		27-45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	36	38	31	31	32	27	27	28	23	23	25	21	21	22	18	18
	D	0-7	42	42	27	42	39	24	42	35	22	42	32	20	42	29	18	42	26	16	42	24	15	37	20	13	32	17	11	28	15	9	24	13	8	21	11	7	19	10	6
		7-27	45	45	29	45	41	26	45	37	24	45	33	21	45	30	19	45	27	18	44	25	16	42	21	14	36	18	12	31	16	10	27	14	9	24	12	8	21	11	7
		27-45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39	39	43	36	36	37	30	30	31	26	26	27	22	22	24	20	20	21	17	17	19	15	15

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	188	188	131	188	188	79	188	145	63	188	116	57	178	96	51	158	82	47	142	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	185	185	92	185	162	79	185	135	68	185	114	61	185	98	55	180	86	50	161	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	162	162	179	142	142	169	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	188	109	55	168	89	49	147	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	185	109	59	185	92	53	167	78	47	147	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	179	155	155	179	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	155	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	177	83	50	153	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	165	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
10	B	0-7	139	139	131	139	139	79	139	139	63	139	116	57	139	96	51	139	82	47	139	70	43	116	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	140	140	92	140	140	79	140	135	68	140	114	61	140	98	55	140	86	50	140	75	46	131	61	39	109	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	142	142	158	126	126	149	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	139	109	55	139	89	49	139	74	44	129	63	40	115	57	36	103	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	140	109	59	140	92	53	140	78	47	140	68	43	131	61	39	117	55	35	105	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	158	155	155	158	134	134	155	117	117	135	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	139	79	46	135	66	41	118	59	37	105	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	140	83	50	140	71	44	134	62	40	119	56	36	106	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	163	124	124	141	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
20	B	0-7	96	96	96	96	96	79	96	96	63	96	96	57	96	96	51	96	82	47	96	70	43	96	58	36	96	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	113	113	119	92	92	98	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	96	96	55	96	89	49	96	74	44	96	63	40	96	57	36	96	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	121	121	121	121	121	121	121	117	117	121	103	103	119	91	91	105	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	127	124	124	127	107	107	122	94	94	107	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
30	B	0-7	94	94	94	94	94	79	94	94	63	94	94	57	94	94	51	94	82	47	94	70	43	94	58	36	94	49	31	81	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	97	97	92	97	97	79	97	97	68	97	97	61	97	97	55	97	86	50	97	75	46	97	61	39	97	52	33	92	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	92	92	97	76	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	94	94	55	94	89	49	94	74	44	94	63	40	94	57	36	94	52	33	93	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	97	97	59	97	92	53	97	78	47	97	68	43	97	61	39	97	55	35	97	50	32	86	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	91	91	97	82	82	94	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	96	79	46	96	66	41	96	59	37	96	53	33	94	48	30	84	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	97	83	50	97	71	44	97	62	40	97	56	36	97	51	32	95	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	103	103	103	103	103	103	103	94	94	103	83	83	94	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
40	B	0-7	77	77	77	77	77	77	77	77	63	77	77	57	77	77	51	77	77	47	77	70	43	77	58	36	77	49	31	77	43	27	70	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	82	82	82	82	82	79	82	82	68	82	82	61	82	82	55	82	82	50	82	75	46	82	61	39	82	52	33	82	45	29	79	39	25	68	35	22	60	31	20
		27-45	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	76	81	64	64	69	56	56	60	49	49	53	44	44
	C	0-7	77	77	55	77	77	49	77	74	44	77	63	40	77	57	36	77	52	33	77	48	30	77	40	25	64	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	82	82	59	82	82	53	82	78	47	82	68	43	82	61	39	82	55	35	82	50	32	81	43	27	72	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	73	73	76	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	83	79	46	83	66	41	83	59	37	83	53	33	83	48	30	83	44	27	76	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	88	83	50	88	71	44	88	62	40	88	56	36	88	51	32	88	46	30	85	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	83	83	87	74	74	84	66	66	75	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26
50	B	0-7	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	57	63	63	51	63	63	47	63	63	43	63	58	36	63	49	31	63	43	27	63	37	23	61	33	21	54	29	18
		7-27	69	69	69	69	69	69	69	69	68	69	69	61	69	69	55	69	69	50	69	69	46	69	61	39	69	52	33	69	45	29	67	39	25	65	35	22	60	31	20
		27-45	66	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	66	56	56	60	49	49	53	44	44	48	39	39
	C	0-7	63	63	55	63	63	49	63	63	44	63	63	40	63	57	36	63	52	33	63	48	30	63	40	25	63	34	22	55	30	19	48	26	16	43	23	14	38	20	13
		7-27	69	69	59	69	69	53	69	69	47	69	68	43	69	61	39	69	55	35	69	50	32	69	43	27	66	36	23	62	32	20	54	28	18	47	24	16	42	22	14
		27-45	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	61	61	63	52	52	55	45	45	48	39	39	42	35	35	37	31	31
	D	0-7	70	70	46	70	66	41	70	59	37	70	53	33	70	48	30	70	44	27	70	40	25	63	34	21	54	29	18	46	25	16	40	22	14	36	19	12	32	17	11
		7-27	76	76	50	76	71	44	76	62	40	76	56	36	76	51	32	76	46	30	74	42	27	71	36	23	60	31	20	52	26	17	45	23	15	40	20	13	35	18	12
		27-45	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	66	66	73	60	60	62	51	51	53	44	44	46	38	38	40	33	33	35	29	29	31	26	26

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	18.66 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	PORTRAIT	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

Ground Snow Load (psf)	Wind Exposure Category	Roof Tilt Angle (deg)	Basic Wind Speed (mph)																																		
			90			95			100			105			110			115			120			130			140			150			160			170			180		
			Roof Wind Zone																																				
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	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	185	185	111	185	182	74	185	139	62	185	112	56	174	93	50	154	79	46	138	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	181	181	89	181	156	77	181	130	67	181	111	60	181	95	54	176	83	49	157	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	157	157	175	139	139	164	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	185	105	54	164	85	48	143	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	181	105	58	181	89	52	163	76	46	144	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	175	151	151	175	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	151	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	173	81	48	150	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	161	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
10	B	0-7	135	135	111	135	135	74	135	135	62	135	112	56	135	93	50	135	79	46	135	68	42	113	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	136	136	89	136	136	77	136	130	67	136	111	60	136	95	54	136	83	49	136	73	45	128	60	38	106	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	139	139	153	123	123	145	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	135	105	54	135	85	48	135	71	43	126	62	39	112	56	35	101	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	136	105	58	136	89	52	136	76	46	136	66	42	128	59	38	114	54	35	103	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	153	151	151	153	131	131	151	114	114	131	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	135	77	45	132	64	40	116	58	36	102	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	136	81	48	136	69	43	131	61	39	116	55	35	103	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	158	121	121	138	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
20	B	0-7	94	94	94	94	94	74	94	94	62	94	94	56	94	93	50	94	79	46	94	68	42	94	56	35	94	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	110	110	116	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	94	94	54	94	85	48	94	71	43	94	62	39	94	56	35	94	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	117	117	117	117	117	117	117	114	114	117	100	100	116	89	89	102	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	123	121	121	123	105	105	119	92	92	104	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
30	B	0-7	91	91	91	91	91	74	91	91	62	91	91	56	91	91	50	91	79	46	91	68	42	91	56	35	91	48	30	80	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	95	95	89	95	95	77	95	95	67	95	95	60	95	95	54	95	83	49	95	73	45	95	60	38	95	51	33	90	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	95	74	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	91	91	54	91	85	48	91	71	43	91	62	39	91	56	35	91	51	32	91	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	95	95	58	95	89	52	95	76	46	95	66	42	95	59	38	95	54	35	95	49	32	84	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	89	89	95	80	80	91	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	94	77	45	94	64	40	94	58	36	94	52	33	91	47	29	82	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	95	81	48	95	69	43	95	61	39	95	55	35	95	50	32	93	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	101	101	101	101	101	101	101	92	92	101	81	81	92	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
40	B	0-7	76	76	76	76	76	74	76	76	62	76	76	56	76	76	50	76	76	46	76	68	42	76	56	35	76	48	30	76	42	26	68	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	80	80	80	80	80	77	80	80	67	80	80	60	80	80	54	80	80	49	80	73	45	80	60	38	80	51	33	80	44	28	77	38	25	66	34	22	59	30	19
		27-45	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	74	79	63	63	67	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	76	76	54	76	76	48	76	71	43	76	62	39	76	56	35	76	51	32	76	47	29	75	39	25	63	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	80	80	58	80	80	52	80	76	46	80	66	42	80	59	38	80	54	35	80	49	32	79	42	27	70	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	71	71	74	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	81	77	45	81	64	40	81	58	36	81	52	33	81	47	29	81	43	27	74	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	86	81	48	86	69	43	86	61	39	86	55	35	86	50	32	86	45	29	83	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	81	81	85	72	72	82	65	65	73	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25
50	B	0-7	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	56	62	62	50	62	62	46	62	62	42	62	56	35	62	48	30	62	42	26	62	36	23	60	32	20	53	28	18
		7-27	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	60	67	67	54	67	67	49	67	67	45	67	60	38	67	51	33	67	44	28	66	38	25	64	34	22	59	30	19
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	63	63	65	55	55	59	48	48	52	43	43
	C	0-7	62	62	54	62	62	48	62	62	43	62	62	39	62	56	35	62	51	32	62	47	29	62	39	25	62	34	21	54	29	18	47	25	16	42	22	14	37	20	13
		7-27	67	67	58	67	67	52	67	67	46	67	66	42	67	59	38	67	54	35	67	49	32	67	42	27	65	36	23	60	31	20	53	27	17	46	24	15	41	21	14
		27-45	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	60	60	62	51	51	53	44	44	47	39	39	41	34	34	36	30	30
	D	0-7	68	68	45	68	64	40	68	58	36	68	52	33	68	47	29	68	43	27	68	39	25	62	33	21	53	28	18	45	24	15	40	21	13	35	19	12	31	17	10
		7-27	74	74	48	74	69	43	74	61	39	74	55	35	74	50	32	74	45	29	73	41	26	69	35	22	58	30	19	50	26	17	44	23	15	39	20	13	34	18	11
		27-45	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	65	65	71	59	59	60	50	50	52	43	43	45	37	37	39	32	32	34	29	29	31	25	25

UNIRAC

ASCE 7-10	II	30 ft	Ss = 3.00	22.78 sq.ft	LANDSCAPE	CROSS-SLOPE	Trim	SFM	SFM Slider
Design Standard	Risk Category	Roof Height	Seismic	Module Area	Orientation	Rail Direction	Rail Type	Clamp	Attachment

SPAN TABLES

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

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