

Climate data for solar system calculations

Table 1 – Solar irradiation H_T [kWh/(m²·month)] incident on given surface

Surface slope angle β	Monthly solar irradiation H_T [kWh/(m ² ·month)]											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 0^\circ$ (south)												
0	20,8	37,0	72,2	113,8	148,8	146,2	144,3	136,2	87,1	56,5	25,2	14,9
15	27,5	46,4	89,0	124,6	155,5	149,8	148,8	147,3	97,9	69,9	33,8	20,8
30	32,0	53,1	90,8	128,9	154,8	146,2	145,8	151,8	104,4	79,6	41,0	25,3
45	35,7	57,1	93,0	127,4	147,3	136,1	136,9	148,1	105,1	85,6	46,1	29,0
60	37,2	57,8	91,5	118,8	132,4	120,2	121,3	136,9	100,8	86,3	48,2	30,5
75	36,5	55,8	84,8	105,1	111,6	99,4	101,2	119,0	91,4	82,6	48,2	30,5
90	34,2	51,1	74,4	85,7	87,0	75,6	78,1	96,0	77,8	74,4	45,4	29,0
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 15^\circ$												
15	26,8	45,7	82,6	123,8	155,5	149,8	148,8	147,3	97,2	69,2	33,8	20,8
30	32,0	52,4	90,0	128,2	154,8	146,9	145,8	151,0	103,0	78,9	40,3	25,3
45	35,0	55,8	92,3	126,0	146,6	136,8	136,9	147,3	103,7	84,1	44,6	28,3
60	36,5	56,4	90,0	118,1	132,4	121,7	122,0	136,2	98,6	84,1	46,8	30,5
75	35,7	54,4	83,3	104,4	112,3	101,5	101,9	118,3	89,3	80,4	46,8	30,5
90	33,5	49,7	72,9	86,4	88,5	77,8	79,6	96,7	75,6	72,2	43,2	29,0
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 30^\circ$												
15	26,0	45,0	81,8	123,1	154,8	149,8	148,1	145,8	95,8	67,7	32,4	20,1
30	30,5	50,4	87,8	126,7	153,3	146,9	145,1	148,8	100,1	75,9	38,2	23,8
45	32,7	53,1	89,3	124,6	145,8	137,5	136,9	144,3	99,4	79,6	42,5	26,8
60	34,2	53,1	86,3	116,6	131,7	123,1	122,8	133,9	95,0	79,6	43,9	28,3
75	33,5	51,1	79,6	103,7	113,1	104,4	104,2	116,8	85,7	75,1	42,5	28,3
90	30,5	45,7	69,2	87,1	90,8	82,8	82,6	96,0	72,7	67,0	39,6	26,8
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 45^\circ$												
15	25,3	43,0	79,6	121,0	153,3	149,0	146,6	143,6	93,6	65,5	31,0	19,3
30	28,3	47,0	84,1	123,1	151,0	146,2	143,6	145,1	96,5	71,4	35,3	22,3
45	30,5	49,1	84,1	121,0	143,6	138,2	135,4	139,9	95,0	73,7	38,2	24,6
60	30,5	49,1	81,1	113,0	130,2	124,6	122,0	129,5	89,3	72,9	38,9	25,3
75	29,0	45,7	74,4	101,5	113,1	107,3	105,6	113,8	80,6	68,4	37,4	25,3
90	26,8	41,0	64,7	86,4	92,3	87,8	85,6	94,5	69,1	60,3	33,8	23,1

Table 2 – Daily average outdoor temperature $t_{e,p}$ [°C], average outdoor temperature in the time of sunshine $t_{e,s}$ [°C] and theoretical time of sunshine τ_s [h/day]

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
$t_{e,p}$ [°C]	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5
$t_{e,s}$ [°C]	1,8	2,7	6,3	10,7	16	18,6	20,5	21,1	17,1	11,7	6,4	3,6
τ_s [h/day]	8	10	12	14	15	16	16	14	12	11	9	8

Table 3 – Daily mean solar irradiance $G_{T,m}$ [W/m²] for given surface slope and azimuth

Surface slope angle β	Daily mean solar irradiance $G_{T,m}$ [W/m ²]											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 0^\circ$ (south)												
0	175	253	365	446	498	514	501	462	388	285	195	150
15	273	353	448	501	535	545	534	508	457	375	290	245
30	356	434	506	529	543	546	538	526	501	444	369	325
45	418	489	535	527	521	517	512	515	516	488	427	387
60	454	514	533	496	470	460	459	476	503	502	458	424
75	463	509	500	437	394	379	381	411	461	488	462	436
90	443	473	438	355	299	279	285	325	393	444	438	421
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 15^\circ$												
15	270	350	445	499	534	543	533	506	454	372	287	241
30	349	427	500	525	540	543	535	522	496	438	363	319
45	408	479	526	521	516	512	508	509	509	479	417	377
60	442	502	522	488	464	455	453	469	494	491	447	413
75	449	495	488	428	388	373	375	403	451	475	449	423
90	429	459	426	346	292	273	279	317	383	431	425	408
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 30^\circ$												
15	259	339	435	492	529	539	528	500	446	362	277	232
30	329	406	482	512	530	534	526	511	480	419	343	300
45	380	449	501	502	502	500	495	494	487	452	390	351
60	408	466	491	465	447	440	438	449	467	459	413	380
75	411	455	453	403	369	356	358	382	421	439	412	387
90	390	418	390	320	273	256	261	294	352	394	386	370
Surface azimuth angle $\gamma = \pm 45^\circ$												
15	243	322	421	482	521	532	521	491	434	347	261	216
30	298	373	453	491	514	520	512	493	456	389	313	270
45	336	403	460	473	480	481	475	468	453	410	346	308
60	353	409	442	430	420	416	413	419	425	407	360	328
75	350	392	398	363	339	330	331	347	374	381	353	329
90	327	352	333	279	242	229	233	259	303	334	325	310