




Datos

En primer lugar, con el uso del programa CHEQ4, se sacan los datos de Latitud del municipio y la Radiación, Temperatura de la red y temperatura ambiental de cada mes del año:

CHEQ4

Herramienta para la validación del cumplimiento del HE4 en instalaciones solares térmicas

Provincia

Valencia/València

Municipio

Valencia


Zona climática

Zona IV

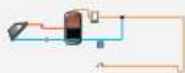
Latitud

39° 28'


Localización




Configuración




Demanda




Solar/Apoyo




Otros parámetros



Resultados



Mapa provincia



Altura municipio seleccionado (m)

13

Altura de la instalación (m)

13

	Rad(MJ/m2)	T.Red (°C)	T.Amb (°C)
Enero	8,3	10,0	10,4
Febrero	10,9	11,0	11,4
Marzo	15,0	12,0	12,6
Abril	18,5	13,0	14,5
Mayo	21,7	15,0	17,4
Junio	23,2	17,0	21,1
Julio	24,4	19,0	24,0
Agosto	21,9	20,0	24,5
Septiembre	17,6	18,0	22,3
Octubre	12,8	16,0	18,3
Noviembre	9,0	13,0	13,7
Diciembre	7,4	11,0	10,9
Promedio	15,9	14,6	16,8

Sabiendo que la latitud de Valencia es de $39^{\circ} 28'$ sacamos el coeficiente de corrección por mes en función de la inclinación del colector, en el caso de los colectores del Lluís Vives, la inclinación es de 45° :

Latitud = 39°

Inc	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1.07	1.06	1.04	1.03	1.02	1.01	1.02	1.03	1.05	1.07	1.09	1.08
10	1.14	1.11	1.08	1.05	1.03	1.02	1.03	1.06	1.1	1.14	1.17	1.16
15	1.19	1.16	1.11	1.07	1.03	1.02	1.03	1.07	1.13	1.2	1.24	1.23
20	1.25	1.2	1.14	1.07	1.03	1.01	1.03	1.08	1.16	1.25	1.31	1.29
25	1.29	1.23	1.15	1.07	1.02	1	1.02	1.08	1.18	1.29	1.36	1.35
30	1.33	1.25	1.16	1.07	1	.97	1	1.08	1.19	1.33	1.41	1.4
35	1.35	1.27	1.16	1.05	.97	.94	.98	1.06	1.2	1.35	1.45	1.43
40	1.37	1.27	1.15	1.03	.94	.91	.94	1.04	1.19	1.37	1.48	1.46
45	1.38	1.27	1.14	1	.9	.87	.9	1.01	1.18	1.37	1.5	1.48
50	1.39	1.26	1.12	.97	.86	.82	.86	.98	1.16	1.37	1.51	1.5
55	1.38	1.25	1.09	.93	.81	.77	.81	.94	1.13	1.36	1.51	1.5
60	1.37	1.22	1.05	.88	.75	.71	.75	.89	1.1	1.34	1.51	1.49
65	1.35	1.19	1.01	.83	.69	.65	.69	.83	1.05	1.31	1.49	1.47
70	1.32	1.15	.96	.77	.63	.58	.63	.77	1	1.27	1.46	1.45
75	1.28	1.11	.91	.7	.56	.51	.56	.71	.95	1.23	1.42	1.41
80	1.23	1.06	.84	.64	.49	.43	.48	.64	.88	1.17	1.37	1.37
85	1.18	1	.78	.56	.41	.35	.41	.56	.81	1.11	1.32	1.32
90	1.12	.93	.71	.49	.33	.28	.33	.49	.74	1.04	1.25	1.26

Con estos datos se puede calcular el porcentaje de contribución solar para agua caliente sanitaria del Colegio Mayor Lluís Vives.

Se usará una tabla de Excel para el cálculo de este porcentaje. Se tendrá en cuenta, que durante los meses de julio y agosto la ocupación de la residencia será nula, por lo tanto, durante estos dos meses no habrá contribución solar para ACS. Se deberá instalar un sistema que tape los paneles para que no haya sobrecalentamientos del equipo.

Los datos de los colectores se sacarán de la siguiente tabla, en nuestro caso, al no saber de qué tipo de colector se trata, escogeremos el Colector normalizado (por defecto):

Captador	Superficie (m²)	Factor Óptico	Factor de Pérdidas
AMCOR AM 2122 P	2.160	0.7200	4.5000
ATESA	1.692	0.7824	7.7550
CHROMAGEN-LORDAN CR 10 DS	1.890	0.7883	6.2630
CHROMAGEN-LORDAN CR 10 S	2.170	0.7883	6.2630
CHROMAGEN-LORDAN CR 12 S	2.560	0.7883	6.2630
CHROMAGEN-LORDAN CR 10 SN	2.180	0.6715	3.1410
CHROMAGEN-LORDAN CR 12 SN	2.600	0.7132	4.3960
CPC ML 2.0. TINOX	1.840	0.7400	4.5000
CPC ML 3.0. TINOX	2.660	0.7500	3.5000
DISOL M-21	2.100	0.7108	7.2330
DISOL SE 2012	1.540	0.6800	7.4000
DISOL SX 2016 L	1.930	0.7400	5.4000
DUNPHY COMBUSTION WASCO	1.750	0.7300	4.0000
EDWARDS SV	1.800	0.7670	8.0900
ESCOSOL SOL 2000	1.800	0.7000	7.0000
ESCOSOL SOL 2500 SELECTIVO	2.320	0.6800	5.1000
FRIGICOLL CO 2000 EC	1.880	0.6990	4.1520
GIORDANO C8.8S	1.860	0.6881	6.3030
IBERSOLAR CALPAK 2001	2.000	0.7379	7.7690
ISOFOTÓN GAROL-I	1.886	0.8040	7.9100
ISOFOTÓN ISONOX	2.160	0.7514	4.1380
ISOFOTÓN ISONOX II	1.900	0.7283	5.0070
ISO FOTÓN FERROLI ECUNIT	1.886	0.8040	7.9100
ISO FOTÓN FERROLI ECUNIT PLUS	1.900	0.7283	5.0070
JUNKERS FK 240	2.310	0.6691	5.7060
KAPLAN K -1	1.980	0.7026	5.5315
MADE 4000 E	2.100	0.7978	6.1670
MADE 5000 S	2.100	0.6863	5.3820
MADE 5000 ST	2.100	0.7291	3.4380
MAX WEISHAUPT GMBH WTS-F	2.320	0.7300	5.2000
MEGASUN STEEL 2000	1.792	0.6348	6.2200
MEGASUN STEEL 2500	2.307	0.6348	6.2200
NIMROD AC 1	1.500	0.6830	7.0140
NIMROD AC 2	2.290	0.6726	5.4780
NIMROD AC 3	2.500	0.6648	6.3290
PMP VI-H2	1.850	0.7743	6.9440
PROMASOL TITANIO H2/VI	1.870	0.7400	4.9000
RAYOSOL V-18	1.810	0.8329	8.8360
RAYOSOL V-18 AS	1.910	0.7501	4.3940
ROCA PS	1.780	0.6700	4.4000
SOLAHART JD	1.850	0.7870	8.3700
SOLAHART M	1.870	0.7300	4.9000
SOLAHART L	1.850	0.7023	6.8350
SOLAHART B	1.870	0.7800	3.6000
SOLAR ISI ST-40/200	1.640	0.6700	6.0000
SOLAR ISI ST-40/400	2.250	0.7500	4.5000
SOLARMAT C 179 V	1.840	0.7400	4.5000
SOLARMAT C 258 V	2.660	0.7500	3.5000
SOLECO 1. 7 Cu	1.650	0.7300	7.1000
SOLEL SUNPRO	5.970	0.7600	2.9000
SONNENKRAFT SK 500 N / 2001	2.340	0.7000	4.1000
STIEBEL EL TRON SOL 25 S	2.600	0.6900	4.5000
STIEBEL EL TRON SOL 25 PLUS	2.480	0.7670	4.1800
TAKAMA T2 INOX	1.800	0.7100	6.1000
TERMICOL T 105	2.090	0.7800	7.8000
TERMICOL T 105 S	2.090	0.6700	4.3000
TERMICOL T 105 SH	2.080	0.7000	4.5000
TERMICOL T 130 S	2.600	0.6700	4.2000
TERMICOL T 130 SH	2.600	0.6900	4.2000
VELUX U10 CL! 2000	1.860	0.8000	4.2000
VELUX CLI S08 2000	1.340	0.8300	4.2000
VIESSMANN VITOSOL S 1.7	1.606	0.8020	4.7810
VIESSMANN VITOSOL W 1.7	1.600	0.7949	4.4880
VIESSMANN VITOSOL W 2.5	2.500	0.8090	3.7060
VIESSMANN VITOSOL S 2.5	2.500	0.8280	4.4410
WAGNER & CO EURO C20 AR	2.380	0.7600	3.2000
WAGNER & CO EURO C20 HTF	2.370	0.7400	3.0000
WAGNER & CO LB 7.6. AR	7.600	0.8300	4.4000
WAGNER & CO LB 7.6. HT	7.600	0.7900	4.2000
WOLF IBÉRICA TOPSON TX	2.010	0.7594	4.6190
COLECTOR NORMALIZADO (por defecto)	2.000	0.9000	6.0000

HE - 4

CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍN. DE ACS

Criterio de demanda	Residencia
Nº de camas	193
Demanda	41 l/día·pers
Población	Valencia
Zona climática	IV
Calor específico del agua	4,187 kJ/ºC·kg

DEMANDA ACS (LITROS)					DEMANDA ENERGETICA (MJ)		PERDIDAS (%)			IRRADIACIÓN (MJ/MES)				
MES	DIAS/MES	DIARIA	OCUPACIÓN	MENSUAL	T RED	SALTO TERMICO	ENERGÍA	ORIENTACION	SOMBRAS	TOTALES	HORIZONTAL	K	INCLINADA	NETA
ENERO	31	7913	90%	220772,70	10	50	46218,76	0,0%	2,0%	2,0%	8,30	1,38	11,45	11,22
FEBRERO	28	7913	95%	210485,80	11	49	43183,90	0,0%	2,0%	2,0%	10,90	1,27	13,84	13,57
MARZO	31	7913	95%	233037,85	12	48	46835,01	0,0%	2,0%	2,0%	15,00	1,14	17,10	16,76
ABRIL	30	7913	95%	225520,50	13	47	44379,95	0,0%	5,0%	5,0%	18,50	1,00	18,50	17,58
MAYO	31	7913	95%	233037,85	15	45	43907,83	0,0%	5,0%	5,0%	21,70	0,90	19,53	18,55
JUNIO	30	7913	80%	189912,00	17	43	34191,95	0,0%	5,0%	5,0%	23,20	0,87	20,18	19,17
JULIO	31	7913	0%	0,00	19	41	0,00	0,0%	100,0%	100,0%	24,40	0,90	21,96	0,00
AGOSTO	31	7913	0%	0,00	20	40	0,00	0,0%	100,0%	100,0%	21,90	1,01	22,12	0,00
SEPTIEMBRE	30	7913	95%	225520,50	18	42	39658,68	0,0%	5,0%	5,0%	17,60	1,18	20,77	19,73
OCTUBRE	31	7913	95%	233037,85	16	44	42932,10	0,0%	2,0%	2,0%	12,80	1,37	17,54	17,19
NOVIEMBRE	30	7913	95%	225520,50	13	47	44379,95	0,0%	2,0%	2,0%	9,00	1,50	13,50	13,23
DICIEMBRE	31	7913	90%	220772,70	11	49	45294,39	0,0%	2,0%	2,0%	7,40	1,48	10,95	10,73
litros/días					ºC	ºC	MJ/mes	%	%	%	MJ/mes	coef.	MJ/mes	MJ/mes

Tª ACS60

Latitud39

Inclinación45

Demanda Total =

2217618,25

litros ACS

D. Energ. =

430982,53

MJ

Inclinación óptima: Anual39

Inclinación óptima: Invierno49

Inclinación óptima: Verano29

CAPTADOR	POR DEFECTO			PERDIDAS GENERALES		10%
SUPERFICIE	2,000	FACTOR OPTICO	0,9000	FACTOR PERDIDA	6,0000	

RENDIMIENTO M2 CAPTADOR					APORTACIÓN SOLAR					
MES	HORAS SOL	Gß,y	T AMBIENTE	RENDIMIENTO	Q MES	Q UTIL_MES	SUP. CAPTADOR	NUM. CAPTADORES	FS	APORTE SOLAR
ENERO	8	389,75	10,40	0,136	47,48	42,73	1081,64	541	6,47%	2991,11
FEBRERO	9	418,71	11,40	0,204	77,33	69,59	620,51	310	11,28%	4871,61
MARZO	9	517,22	12,60	0,350	181,90	163,71	286,09	143	24,47%	11459,50
ABRIL	9,5	513,89	14,50	0,369	194,43	174,98	253,62	127	27,60%	12248,90
MAYO	9,5	542,50	17,40	0,429	246,66	221,99	197,79	99	35,39%	15539,30
JUNIO	9,5	560,67	21,10	0,484	278,25	250,43	136,54	68	51,27%	17529,83
JULIO	9,5	0,00	24,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0	0,00%	0,00
AGOSTO	9,5	0,00	24,50	0,000	0,00	0,00	0,00	0	0,00%	0,00
SEPTIEMBRE	9	608,94	22,30	0,529	312,83	281,55	140,86	70	49,70%	19708,47
OCTUBRE	9	530,41	18,30	0,428	228,17	205,35	209,07	105	33,48%	14374,61
NOVIEMBRE	8	459,38	13,70	0,295	117,19	105,47	420,78	210	16,64%	7383,02
DICIEMBRE	7,5	397,52	10,90	0,159	52,87	47,58	951,91	476	7,35%	3330,77
W/m2 °C					MJ/m2	MJ/m2	m2	---	%	MJ/mes
CUMPLIMIENTO CONTRIBUCION SOLAR MIN.					para 100% de FS					
					Aporte solar total =					
					109437,12					

CUMPLIMIENTO CONTRIBUCION SOLAR MIN.

Nº CAPTADORES ELEGIDO	35
CONTRIBUCION SOLAR MÍNIMA	60%
FS	25,39%
	NO CUMPLE

CUMPLIMIENTO SUPERF. CAPTADORES

SUPERFICIE MÁXIMA	121,51
SUPERFICIE MÍNIMA	75,95
SUPERFICIE TOTAL	70
	NO CUMPLE

CUMPLIMIENTO ACUMULACIÓN SOLAR

AREA CAPTADORES	70	m2
VOLUMEN ACUM. SOLAR	4000	l
V/A	57,1	50<V/A<180
	CUMPLE	