

JUSTIFICACIÓ CTE-HE4

1-CÀLCUL DEMANDA ACS

Ecoeficiència:

Vestidors	20l/persona
Nombre de persones	30

CTE:

Vestodirs	15l/persona
Nombre de persones	30

Ecoeficiència:	600 l/dia	CTE:	450 l/dia
----------------	-----------	------	-----------

RESULTAT DEMANDA ACS:

600 litres /dia a 60º	→	219.000 litres /any a 60º	=Ca
-----------------------	---	---------------------------	-----

2-CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA (%)

Ecoeficiència	Zona climàtica		
Demanda màxima l/dia	II	III	IV
5.000	40	50	60
6.000	40	55	65
7.000	40	65	70
8.000	45	65	70
9.000	55	65	70
10.000	55	70	70
12.500	65	70	70
>12.500	70	70	70

Zona climàtica (2 a 4): 3
600 litres /dia a 60º

→ Demanda (%): 50

CTE	Zona climàtica (tabla 3.3. HE4)				
Demanda màxima l/dia	I	II	III	IV	V
5.000	30	30	50	60	70
6.000	30	30	55	65	70
7.000	30	35	61	70	70
8.000	30	45	63	70	70
9.000	30	52	65	70	70
10.000	30	55	70	70	70
12.500	30	65	70	70	70
15.000	30	70	70	70	70
17.500	35	70	70	70	70
20.000	45	70	70	70	70
>20.000	52	70	70	70	70

Zona climàtica (1 a 5):

3

600 litres /dia a 60°

→

Demanda (%): 50

RESULTAT CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA : 50 %

3-CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL (Wacs)

$$Wacs = Ca * \Delta T * Ce * \vartheta$$

Ca = demanda anual de ACS

ΔT = Salt tèrmic entre aigua freda (Barcelona 12° - Tarragona 10° - Lleida 8° - Girona 10°) - acumulació solar (60°C)

Ce= Calor específica de l'aigua - 1 kcal / °C·Kg - 1,163 wh / °C·Kg - 4187 J / °C·Kg

ϑ = Densitat de l'aigua (1Kg / l)

Ca = 219.000 litres /any a 60°

ΔT = 60 - 10 °C = 50

Ce = 1,163 wh / °C·Kg

ϑ = 1 Kg / l

Wacs = 12.734.850 wh / any

→

34890 wh / dia

4-CÀLCUL PÈRDUA PER ORIENTACIÓ I INCLINACIÓ

$$\text{Pèrdues (\%)} = 100 * (0,00012 * (\beta - \Phi + 10)^2 + 0,000035 * \alpha^2)$$

per 15° < β < 90°

$$\text{Pèrdues (\%)} = 100 * (0,00012 * (\beta - \Phi + 10)^2)$$

per $\beta \leq 15^\circ$

α = acimut

β = àngle d'inclinació vertical

Φ = latitud

α = 0

β = 30

Φ = 41

Pèrdues = 0,012 % <10%

5-CÀLCUL PÈRDUA PER OMBRES

Taula que més s'aproxima a α i β (Veure taules de referència):

$\alpha = 0$	$\alpha = 0$	→	Taula	1
$\beta = 30$	$\beta = 35$			

% caselles amb ombra (arrodoniments a 0 - 0,25 - 0,50 - 0,75 - 1)				
%	A	B	C	D
13	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00

% Pèrdua per cada casella				
%	A	B	C	D
13	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00

RESULTAT PÈRDUA EN % PER OMBRES (suma pèrdua de totes les caselles):	0,00 <10%
--	-----------

PÈRDUES TOTALS:	0,012	+	0,00	=	0,012 %	<15%
-----------------	-------	---	------	---	---------	------

RENDIMENT

Rs =	1,000
------	-------