

Tot el sistema d'aigua està pensat des del punt de vista festiu de recursos. En cada mòdul s'instal·la un dipòsit amb una capacitat de 15 L d'aigua que reutilitza l'aigua de la dutxa i de l'aixeta del bany per la sistema del vàter.

A més es recull una part de l'aigua d'escorrentia pel reg d'hortos i plantes.

El subministrament d'aigua arriba des de la passarel·la, passant per sota la casa i finalment accedint per l'espai reservat per les instal·lacions.

El sistema d'aportació d'aigua calenta es fa mitjançant panells col·lectors solars amb un acumulador solar que porta integrat un intercanviador de calor. Aquest sistema funciona amb un circuit tancat, que el que fa és escalfar l'aigua de la xarxa per tal d'aportar l'ACS. L'aigua passa per l'intercanviador escalfant-se i es canalitza fins als mòduls per al seu consum. El sistema està situat en el Centre, les plaques a la coberta i el dipòsit sota l'edifici, a prop de la canalització a través del tub estructural de la passarel·la.

La instal·lació solar es dimensiona per tal que garanteixi una contribució solar mínima de la demanda d'energia anual necessària per a la producció d'ACS.

Segons CTE DB HE per un Alberg i amb una temperatura de referència de 60°C, es considera una demanda diària de:

Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60 °C⁽¹⁾

Criterio de demanda	Litros/persona/día	unidad
Vivienda	28	Por persona
Hospitales y clínicas	55	Por persona
Ambulatorio y centro de salud	41	Por persona
Hotel ****	69	Por persona
Hotel ****	55	Por persona
Hotel ***	41	Por persona
Hotel/hotel**	34	Por persona
Camping	21	Por persona
Hostal/pensión *	28	Por persona
Residencia	41	Por persona
Centro penitenciario	28	Por persona
Albergue	24	Por persona
Vestuarios/Duchas colectivas	21	Por persona
Escuela sin ducha	4	Por persona
Escuela con ducha	21	Por persona
Cuarteles	28	Por persona
Fábricas y talleres	21	Por persona
Oficinas	2	Por persona
Gimnasios	21	Por persona
Restaurantes	8	Por persona
Cafeterías	1	Por persona

La demanda diària d'ACS:

24L/dia x ppersona

24L/dia x 28 personas = **672 L/dia**

Zona climàtica:

Segons CTE: Barcelona Zona II

Tabla 4.4. Radiación solar global media diaria anual

Zona climática	M.J/m ²	KWh/m ²
I	H < 13,7	H < 3,8
II	13,7 ≤ H < 15,1	3,8 ≤ H < 4,2
III	15,1 ≤ H < 16,6	4,2 ≤ H < 4,6
IV	16,6 ≤ H < 18,0	4,6 ≤ H < 5,0
V	H ≥ 18,0	H ≥ 5,0

Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %

Demanda total de ACS del edificio (litros)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50 - 10.000	30	30	40	50	60
5.000 - 10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70

La demanda anual d'ACS:

Demanda diària x 365 dies/any

672 L/dia x 365 dies/any = **246.962 L/any**

La demanda energètica anual per producció d'ACS:

La demanda energètica anual per a la producció d'ACS va en funció del consum d'aigua, del salt tèrmic i de la temperatura de la xarxa i la de consum.

$$EACS = DA \times \Delta T^* \times C_e \times \alpha \times \delta$$

on $\Delta T = T^* ACS RED$ (Segons UNE)

Decret d'eco eficiència:

$$246.962L \times (60 - 13,75) \times 0,001163 \times 1 = 13.229,45 \text{ kWh / any}$$

Demanda energètica anual en energia solar EACS solar:

EACS x CS

CS = 30%

$$13.229,45 \text{ kWh / any} \times 30\% = 3.968,84 \text{ kWh / any}$$

Tenint en compte que no tenim una altre aportació de calor per ACS considerem la demanda energètica el 100%, és a dir **13.229,45 kWh / any**.

Àrea de captadors solars.

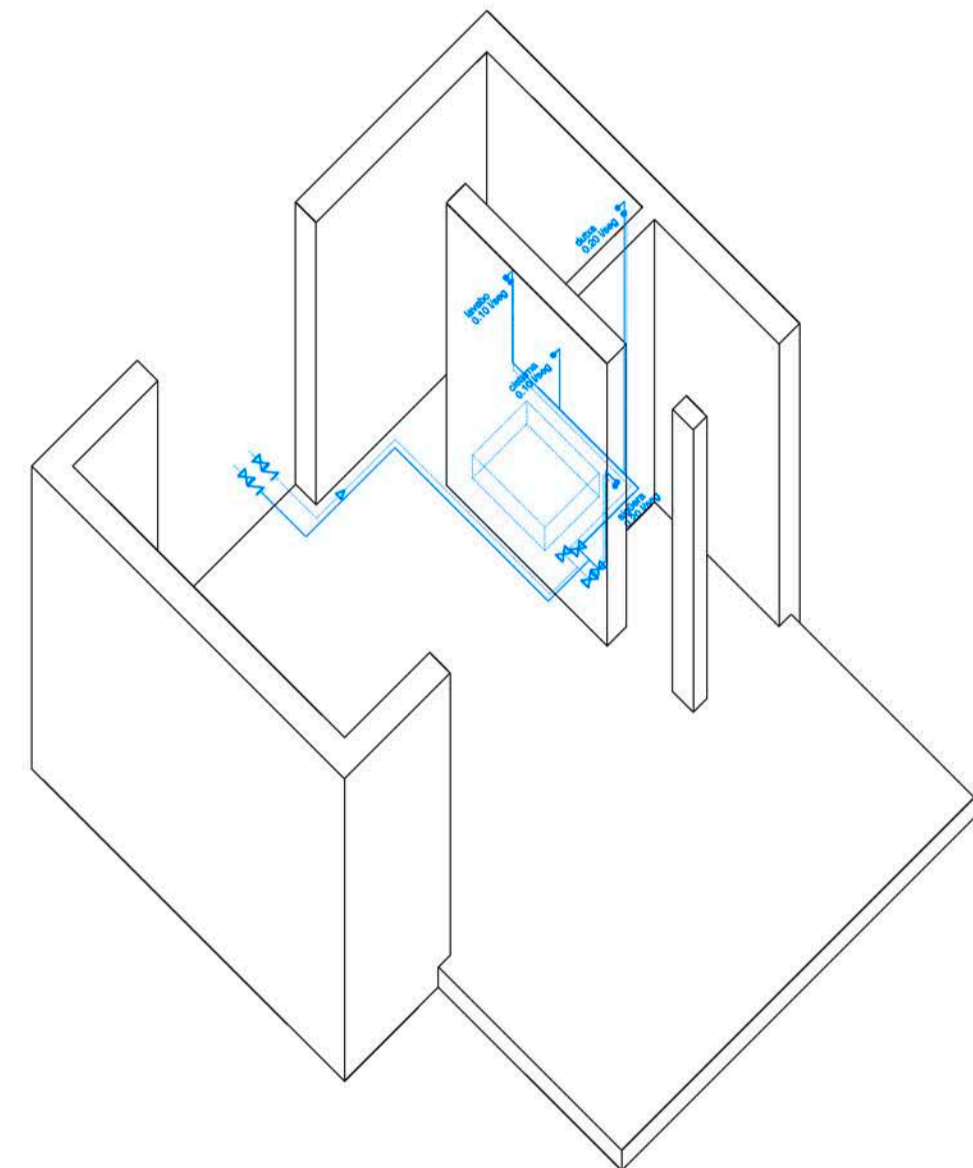
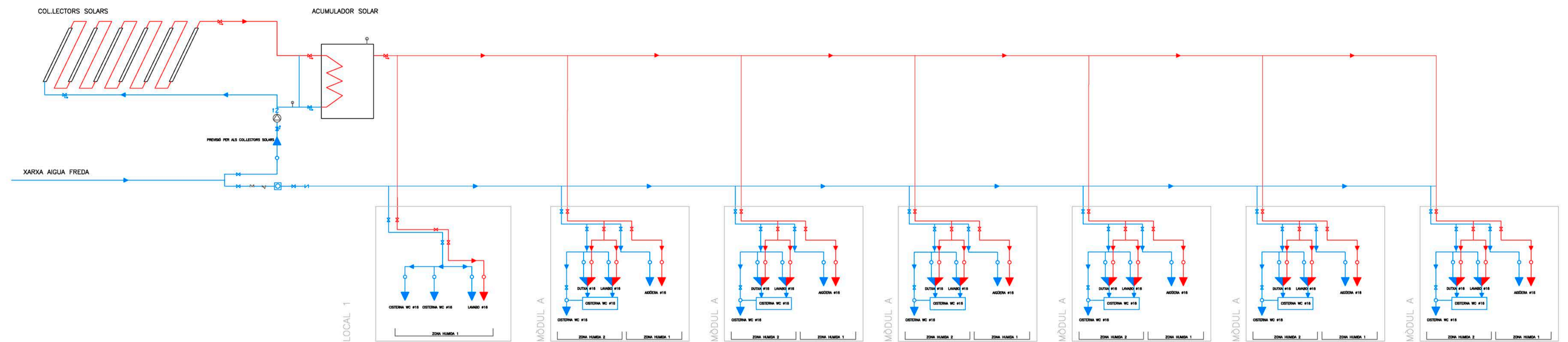
L'àrea necessària de captadors solars va en funció de la demanda energètica a abastir amb energia solar, de la radiació solar rebuda i del rendiment de la instal·lació.

A captadors solars = ACS SOLAR / I x α x δ x R

I = valor de radiació solar (Barcelona, orientació sud, amb una inclinació de 40°) = 1795,60 kWh/m² any
 α = coeficient de reducció per orientació i inclinació = 0,95
 δ = coeficient de reducció d'ombra = 0,90
R = rendiment de la instal·lació = 0,78
A = 13.229,45 / (1795,60 x 0,95 x 0,9 x 0,78) = 11,05 m²

Es col·loquen 7 panells solars de 1,64 m² de superfície cada una.

Els Panells es col·loquen orientats cap al sud amb una inclinació de 40°. La distribució es fa de tal manera que evita que els elements propis de la coberta del centre es facin ombra.

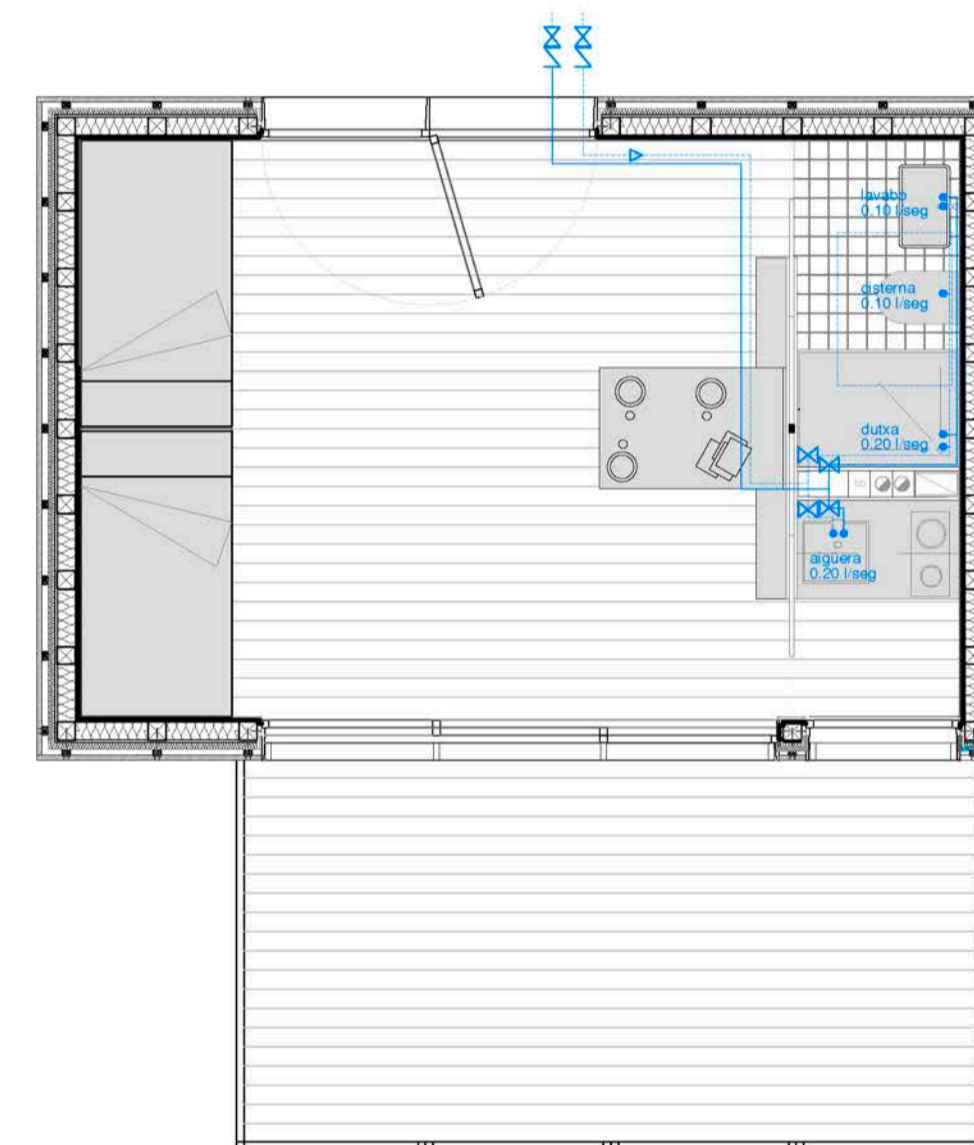


INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

Canovada d'aigua freda de xarxa	→
Canovada d'aigua calenta calenta	→
Intercanviador	↔
Filtre	→
Clau de pas	→
Computador de 0/1 mes	→
Valvula antirretorn	→
Manipulador borbó	→
Clau de pas amb tapa de borbó	→
Cabelleres internes al solar	→
Motors	→
Bombes	→
Punt de consum d'ACS	→
Punt de consum d'aigua freda de xarxa	→

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

Canovada d'aigua calenta calenta	→
Canovada d'aigua de xarxa	→
Aixeta de consum	→
Canovada recollida d'aigua de què té solar	→
Valvula antirretorn	→
Motors	→
Clau de pas	→
Aixeta font de 0/1 borbó	→



Aprofitament de l'aigua de pluja

$$V = P \times R \times S \times y$$

V = volum del dipòsit

P = règim de precipitacions

R = període de mig de retenció (dies)

S = superfície de recollida

y = coeficient per filtració

$$V = 0,6 \times 30 \times 1600 \times 0,5 = 14.400 \text{ m}^3$$

Volum (litres)	Diàmetre (mm)	Longitud (mm)
20.000	2.500	4.450
25.000	2.500	5.470
30.000	2.500	6.500
40.000	2.500	8.550
50.000	2.500	10.600
60.000	3.000	9.000
75.000	3.000	11.100

