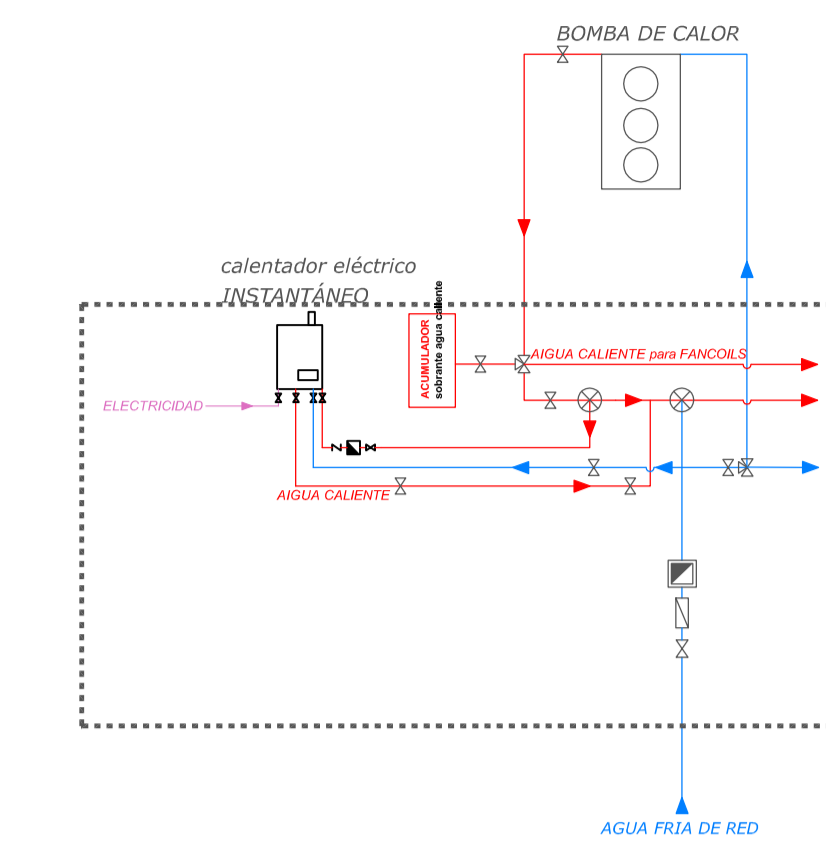
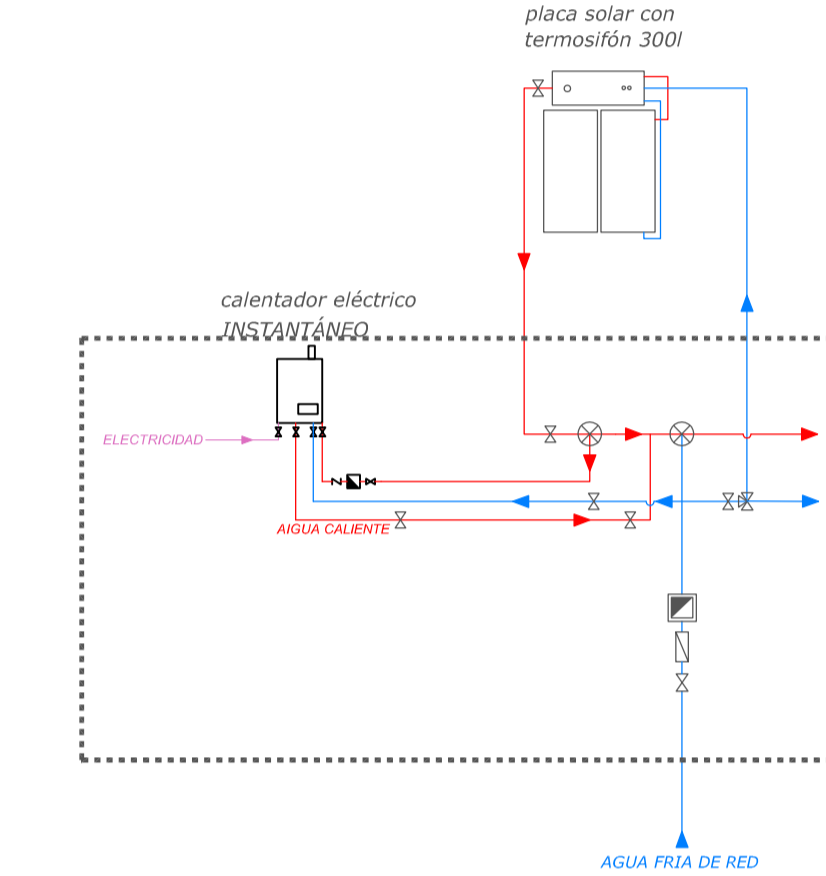


**ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN EN BLOQUE 1 Y 2**



**ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN EN BLOQUE 3**



**CALENTADOR ELÉCTRICO INSTANTÁNEO PARA AGUA SANITARIA  
MODELO JUNKERS GAMA ED**

Modelo	ED 24 - 25
Alto x ancho x fondo (mm)	472 x 236 x 139
Clase de eficiencia energética	A
Perfil de consumo	S
Potencia útil	-
Con el mando en modo I	8 - 16
Con el mando en modo II	12 - 24
Presión de encendido (bar)	1
Caudal característico ΔT=25°C (l/min.)	13,8
Tensión de suministro	400 V3-



- SALA TÉCNICA DE CONTADORES Y CALENTADOR
- AGUA FRÍA SANITARIA
- AGUA CALIENTE (APORTE PLACAS)
- AGUA CALIENTE SANITARIA
- ACOMETIDA
- LLAVE EN ARQUETA
- LLAVE DE PASO
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- CONTADOR
- PUNTO DE CONSUMO DE AGUA FRÍA
- PUNTO DE CONSUMO DE AGUA CALIENTE
- CALENTADOR

**CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA SECCIÓN HE 4**

**CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS**

No se requiere una gran cantidad de agua caliente en el proyecto, por la poca efectividad del mismo, pero si realizamos el cálculo para un aporte de placa solar en la zona de la sala polivalente, ya que tenemos en cuenta que la zona del restaurante tendrá un uso continuado.

**CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA**

La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual, obtenidos a partir de los valores mensuales. En las tablas 2.1 y 2.2 se indican, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de agua caliente sanitaria (ACS) a una temperatura de referencia de 60 °C, la contribución solar mínima anual, considerándose los siguientes casos:

a) general: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea gasóleo, propano, gas natural, u otras.

Demanda total de ACS del edificio (litros)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
500-6.000	30	30	60	60	70
6.000-7.000	30	30	55	65	70
7.000-8.000	30	35	61	70	70
8.000-9.000	30	45	63	70	70
9.000-10.000	30	52	65	70	70
10.000-12.500	30	55	70	70	70
12.500-15.000	30	65	70	70	70
15.000-17.500	30	70	70	70	70
17.500-20.000	35	70	70	70	70
> 20.000	45	70	70	70	70
	52	70	70	70	70

**CÁLCULO Y DIMENSIONADO**

**CÁLCULO DE LA DEMANDA**  
Para valorar las demandas tomamos los valores unitarios que aparecen en la tabla 3.1. Demanda de referencia a 60°, de la que escogemos los siguientes datos: Vestuarios/Duchas colectivas: 15 litros por servicio.

Datos geográficos del cálculo:  
-Provincia: Barcelona (Sant Cugat del Valles)  
-Latitud geográfica: 41 °  
-Zona climática: II

**DEMANDA DIARIA DE ACS POR DIA**

-sala polivalente con vestuarios y duchas: 15L por servicio  
-restaurante: 5-10L por persona al día

número de personas:  
12 servicios / un uso al día: 12 \* 15 = 180 L/día  
restaurante: 200 personas día: 200 \* 5 = 400 L/día  
**TOTAL: 580 L/día**

**CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA**

Para una zona II: entre 50-50000= 30% de contribución mínima

**DEMANDA ANUAL DE AGUA CALIENTE EN EL EDIFICIO**

580 L/día\*360 días= 208.800 l/AÑO

**DEMANDA ENERGÉTICA ANUAL PARA ACS**

Eacs = Da x AT x Ce x Y ---- T°ACS - T° RED (segons UNE)

Eacs = 208.800 x (60-13,75) x 0,001163 x 1 = 9657 Kwh/año

demanda energética anual con energía solar:

9657 \* 0,3 = 2897 Kwh/ año

**ÁREA DE CAPTADORES SOLARES**

el área necesaria de captadores solares va en función de la demanda energética a abastecer con energía solar, de la radiación recibida y del rendimiento de la instalación.

A captadores solares = EACS SOLAR / I . a . d . r

A captadores = 2897 / 1405 (valor de irradiación solar) x 0,80 (a 18° de orientación y colocada en posición horizontal) x 1 (sin sombras) x 0,3 (rendimiento medio de la instalación en BCN) = 8,59 m²

Se colocarán 4 placas de 2 x 1m

**VOLUMEN DE ACUMULACIÓN DE ACS CALENTADA POR ENERGÍA SOLAR**

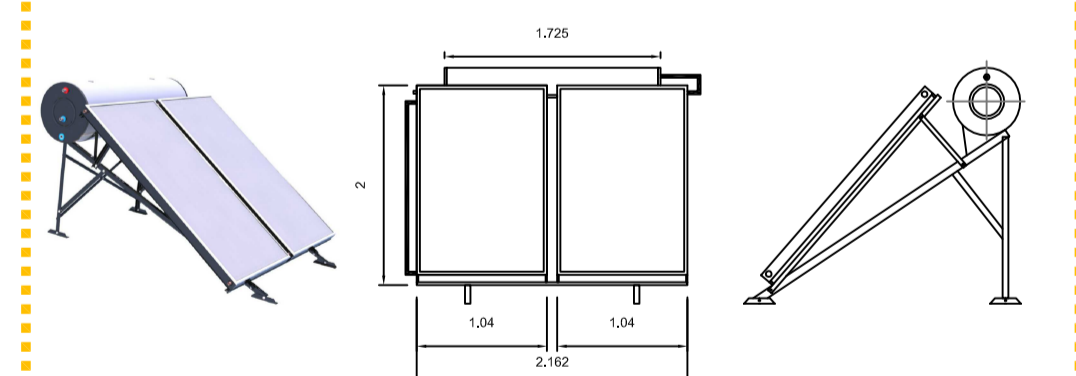
El agua calentada por paneles se acumula en los depósitos de las propias placas. Su volumen se determina en función de la superficie de captadores, considerando el desfase producido entre el periodo de captación, el almacenaje y el consumo.

Según el CTE HE-4, el volumen de acumulación de agua calentada por instalación solar garantizará esta relación:  
50 < V/A < 180  
V > A x 50 = 8,59 m² x 50 = 429,5 litros  
V < A x 180 = 8,59 x 180 = 1546,2 litro

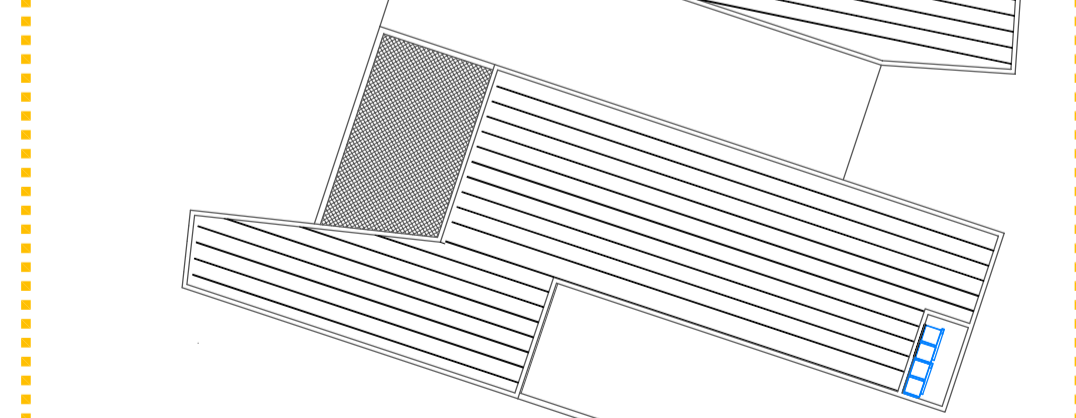
Para el proyecto utilizaremos unas placas solares de la marca **DOMTESOL TSM300**.

No es necesario un gran volumen de agua a aportar por eso utilizaremos unas placas solares con termosifón incorporado. Estos termosifones acumulan **300 l/día**, al ser dos placas dobles con dos termosifones acumularán 600 L cumpliendo por tanto la CTE HE-4.

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PANELES**



**UBICACIÓN DE LOS PANELES EN LA CUBIERTA**



**POSICIÓN Y ÁNGULO DEL PANEL EN LA TERRAZA TÉCNICA**

