

FONTANERIA, GAS I CLIMA

Normativa d'aplicació:

- CTE HS-4: Subministre d'aigua
- CTE HE-4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
- Decret d'Ecoeficiència (21/2006, de 14 de febrer)

Justificació de la solució adoptada:

Pel que fa a la **fontaneria**, el sistema compta amb 3 tipus d'aigua:

- L'aigua **freda potable**, que es distribueix per l'equipament directament de la xarxa pública i compta amb varis comptadors que sectoritzen els diferents espais.
- L'aigua **reciclada no potable**, que prové de la xarxa de sanejament de les aigües grises i s'acumula als dipòsits per a un posterior ús als vàters i com a reg.
- L'aigua **calenta sanitària** que prové dels sistemes de producció d'ACS; els panells solars de tubs al buit i la caldera de gas.
- Pel que fa al **gas**, es distribueix directament de la xarxa pública fins a la caldera (producció de ACS) i al restaurant. Els conductes de gas, sempre van al costat de la façana i estan ben ventilats (segons CTE).

S'opta per disminuir la demanda d'aigua amb la incorporació dels següents elements:

- Aixetes de lavabos i aigüeres amb temporitzadors.
- Vàters amb doble descàrrega.
- Reutilització de l'aigua de pluja i les aigües grises, previ tractament.

Pas de les instal·lacions:

Les instal·lacions es canalitzen:

- Horitzontalment: a través del terra tècnic (pensat per poder incorporar instal·lacions de poc diàmetre i és fàcilment registrable).
- Verticalment: a través dels dobles envans situats als espais de servei dels tallers.

Producció d'aigua calenta sanitària amb captadors solars:

La demanda d'ACS és relativament baixa, per tant, la instal·lació de captadors solars es quasi obligatòria. Es pot cobrir gairebé el 100% de la necessitat amb un sobre cost zero. Es calcula una necessitat de 50 L/dia per cada dutxa, 5 L/dia per cada pica i 100 L/dia per a les cuines.

2 dutxes, 15 píques d'aigua calenta, 1 cuina

La demanda total és de 275 L/dia d'aigua a 60°C i segons el decret d'ecoeficiència cal suplir-ne com a mínim un 60% amb captadors solars.

$$275 \times 0,6 = 165 \text{ L/dia}$$

$$165 \times 365 = 60.225 \text{ L/any}$$

$$E_{acs} = 60.225 \text{ L/any} \times (60 - 13,75)^\circ\text{C} \times C_e = 2.785'40 \text{ kWh/any}$$

* Temperatura de l'aigua de la xarxa a Barcelona

Tenint en compte que els captadors solars s'orientaran a sud, s'inclinaran 10° positius i no hi haurà ombres sobre ells, es calcula que es necessitarà una superfície:

$$- \text{Area} = E_{acs} / (I \times \alpha \times \delta \times r) = 2.785'40 / (4 \times 365 \times 0,5) = 6,35 \text{ m}^2$$

3 captadors de tubs de buit CSO 21 de 1'45x1'64m

Per tal d'acumular l'aigua calenta generada pels captadors solars es preveu un acumulador que ha de complir $50 < \text{volum} / \text{superfície captadors} < 180$. Tenint en compte els 6,35 m² de superfície de captadors s'instal·larà un acumulador de 1.000 L (h=2,25 m i Ø=0,95 m).

Dimensionat dipòsit aigües grises:

	CABAL	UNITATS (n)	TOTAL (q)			
Dutxa	0,3 l/s	2	0,6 l/s	Coeficient simultaneïtat: $C = 1/\sqrt{n-1}$	$C = 0,15$	Cabdal total: $Q = q \cdot C$
Pica	0,08 l/s	42	3,36 l/s			
		44	3,96 l/s			
				Volum dipòsit: $V = Q \cdot t \cdot 60$	$Q = 0,594 \text{ l/s}$	$V = 0,72 \text{ m}^3$

4.5.2.1 Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

1 El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

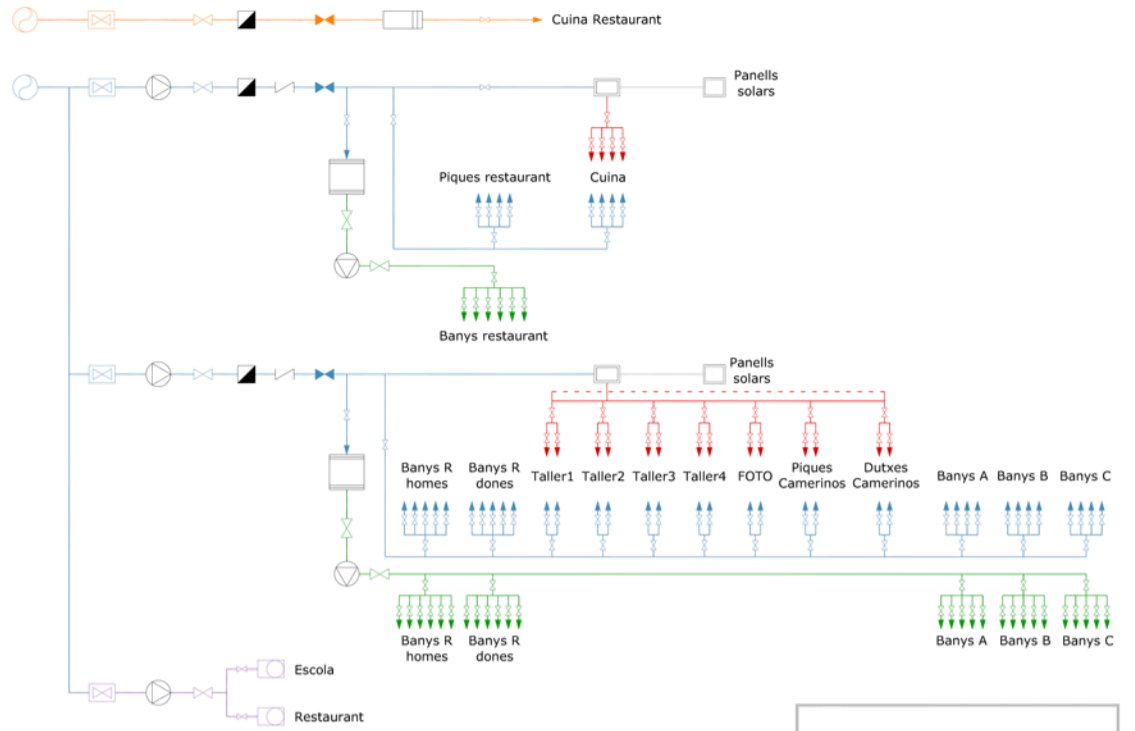
$$V = Q \cdot t \cdot 60 \text{ siendo}$$

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

Esquema unifilar:



SIMBOLOGIA DE FONTANERIA:

- Xarxa pública d'aigua potable
- Clau d'escomesa d'aigua
- Grup de pressió
- Clau general de pas
- Clau antiretorn
- Comptador d'aigua
- Dipòsit d'aigües grises
- Acumulador ACS
- Panells solars
- Boca d'incendis
- Xarxa d'aigua freda
- Xarxa d'ACS
- Xarxa d'aigua reciclada
- Xarxa d'extinció d'incendis
- Clau de pas d'aigua freda
- Clau de pas d'ACS
- Clau de pas d'aigua reciclada
- Clau de pas xarxa d'extinció
- Aixeta d'aigua freda
- Aixeta d'ACS
- Aixeta d'aigua reciclada

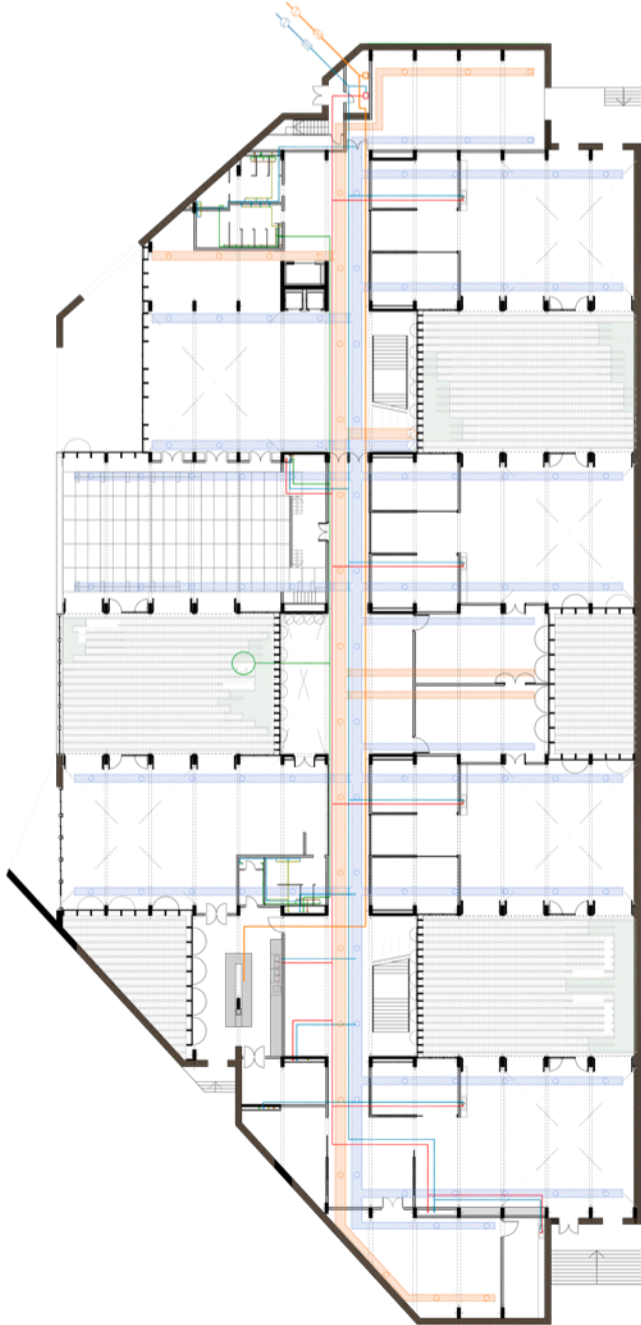
SIMBOLOGIA DE GAS:

- Xarxa pública de gas
- Clau d'escomesa de gas
- Comptador de gas
- Clau de pas
- Xarxa de gas
- Caldera

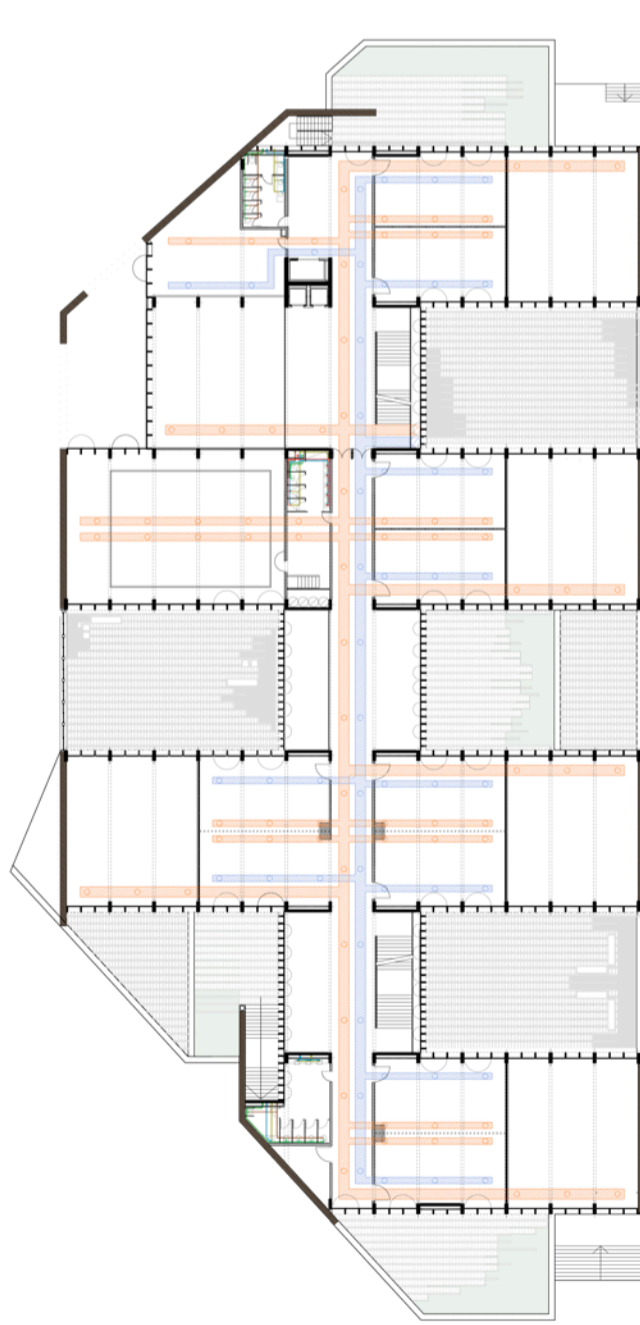
SIMBOLOGIA DE SANEJAMENT:

- Baixant d'aigües pluvials
- Baixants d'aigües negres
- Baixants d'aigües grises
- Canaló
- Xarxa d'aigües pluvials
- Xarxa d'aigües grises
- Xarxa d'aigües negres

PLANTA BAIXA 1:300



PLANTA PRIMERA 1:300



PLANTA SEGONA 1:300

