

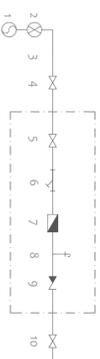
CRITERIOS DE LA RED DE FONTANERÍA:

Se regulará en función del cumplimiento Básico HS: Saludable. (Suministro de agua - HS 4)

Cada uno de los usos principales (hotel - comercial) que comprenden el edificio dispondrá de una única acometida de la red pública con el contador general correspondiente.

ESQUEMA DE LA RED CON CONTADOR AISLADO

1. Red pública
2. Llave de toma en carga
3. Ramal externo
4. Llave de registro de paso
5. Llave de corte general
6. Filtro
7. Contador
8. Grifo de comprobación
9. Válvula antirretorno
10. Llave de paso de esfera



Los trazados de distribución de agua se realizarán de forma sencilla y ordenada hasta los núcleos húmedos siempre agrupados en paquetes. Estos trazados de distribución se realizarán en algunos casos por los falsos techos de las diferentes plantas, pero principalmente a través de los núcleos de instalaciones previstos en vertical (3 grandes núcleos vinculados a los de comunicación), hasta llegar a la semiplanta técnica registrable de 2,2m. de altura situada entre la planta pública y las plantas de habitaciones. Desde esta zona se diversifican hacia los núcleos vinculados a las habitaciones.

Las canalizaciones de agua fría no han de resultar afectadas por los focos de calor y por tanto siempre estarán separadas de las del agua caliente una distancia de 4 cm como mínimo. Cuando estén en un mismo plano vertical el agua fría no podrá estar debajo de las tuberías de agua caliente. En caso de cualquier canalización del agua que conlleva dispositivos eléctricos, electrónicos o de telecomunicaciones (como mínimo en paralelo a una distancia de 30 cm).

El agua caliente sanitaria se conseguirá mediante aportación de energía por paneles solares, aunque se necesitará una caldera para asumir la totalidad de las necesidades de agua. Además, como algunos puntos de consumo se encuentran un poco alejados de la zona de producción y almacenaje (superan los 15 metros máximos para el CTE) se recurre a la utilización de ánulos de retorno de agua caliente, donde mediante unas bombas recirculadoras se mantiene constantemente un pequeño caudal recirculando, de modo que se conserva el sistema sin pérdidas importantes. De esta manera cuando se abre un grifo el agua sale en condiciones de consumo casi instantáneamente.

Se plantea una red sectorizada, en donde se debe instalar una llave de paso estancia y fácilmente registrable en la entrada de cada local húmedo, al mismo tiempo, cada aparato dispondrá de una llave de sectorización.

Se establecerá unos caudales mínimos instalados para suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico de agua fría y agua caliente, que en términos generales se pueden considerar suficientes.

APARATO/ CONSUMO	DIÁMETRO NOMINAL	CAUDAL INSTANTÁNEO	CAUDAL MÍNIMO
mm	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s
Lavamanos - LV	DN 16	0,10	0,05
W.C. - WC	DN 20	0,20	0,10
W.C. con sistema - WC	DN 25-40	1,25	-
Urinario con flujo - WC	DN 16	0,15	-
Regadero no doméstico - U	DN 20	0,20	0,10
Lavaplatos industrial - FP	DN 20	0,20	0,10

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 100 kPa para grifos y calentadores
- 150 kPa para grifos y calentadores

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

Las aguas grises, acumuladas en el depósito, a través de un grupo de presión se conducen hacia unos depósitos cerrados situados en las cubiertas. La capacidad de estos depósitos es en función del número de flujos a los cuales da servicio. El caudal de alimentación en el depósito es de 0,33dm³/s por cada flujo conectado. Disponemos de depósitos (uno para cada núcleo de cuartos húmedos) de una capacidad aproximada de 200 l, cada uno.

V = 0,33dm³/s x 20 min x 60 = 156 l.

ESQUEMA FUNCIONAMIENTO FLUJOS CON DEPÓSITO



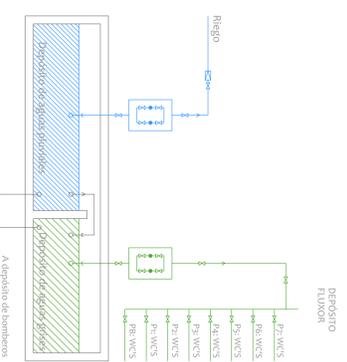
SISTEMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISAS

El agua utilizada en los bañanos y duchas será recogida a través de un saneamiento paralelo al de las aguas negras y se conducirá hacia un depósito situado en la planta de parking.

Este depósito en caso de no tener reservas de agua será abastecido por el agua del depósito de pluviales, y en el caso de que este tampoco tuviese agua disponible se consumirá el agua de la red.

El agua acumulada se conducirá, a través de un grupo de presión compuesto por una o más bombas, hacia el depósito de la planta de cubierta.

ESQUEMA REUTILIZACIÓN PLUVIALES Y GRISAS



CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN. TRAZADO DE GAS

El suministro de gas será únicamente para las zonas de cocina. Este suministro será por el falso techo.

Todos aquellos recorridos dentro del edificio serán por un colán en el falso techo ventilado hacia el exterior.

ACS APORTACIÓN SOLAR

El sistema de producción solar de ACS se basa en la existencia de unos colectores solares expuestos a radiación, por dentro de los cuales circula agua u otro fluido caloportador. Consiste en un circuito cerrado de agua que pasa por los paneles solares y por un acumulador, en el cual mediante un serpentín pasa calor al agua del acumulador, al cual entra agua de la red, AF. Y esta se calienta en el interior. Posteriormente el agua acaba volviendo a pasar por los paneles.

El agua del acumulador, agua precalentada, a través de un serpentín cambiador se lleva hacia el depósito a temperatura para el consumo (CTE 60°C). Este agua caliente pasará por una válvula de tres vías en la cual, si el agua está demasiado caliente, se mezcla con agua fría; en el caso en el que la temperatura del agua fuese inferior, o en épocas de poca radiación, el agua se acabará de calentar con una caldera de apoyo.

1. DEMANDAS DIARIA Y ANUAL DE ACS DEL EDIFICIO:

- litros de consumo a 60°C
- Barcelona zona climática II

ZONA - USO	CONSUMO ESPECÍFICO	Nº UDS.	SUBTOTAL
Hotel 4 estrellas	70 l/cama	138	138
Restaurante	1 l/desayuno	138	138
Restaurante	10 l/comida-cena	40	40
Cafetería	1 l/alimento	80	80
Vestuarios	15 l/servicio	20	20
Lavandería	3 l/kg de ropa	300	300
			11.478 l/día

Demanda anual = 11.478 l/día x 365 días = 4.189.470 l/año

Según el CTE DB HE4 la contribución solar mínima será del 70% en caso de utilizar como fuente de apoyo electricidad mediante efecto Joule, y del 65% para otras fuentes (según tablas 2.1 y 2.2 Contribución solar mínima según zona climática y demanda diaria de ACS)

2. DEMANDA ENERGÉTICA ANUAL DEL EDIFICIO (E ACS)

$E_{ACS} = D_a \times \Delta T \times C_e \times S$

Donde: D_a = demanda anual de ACS, ΔT = diferencia de temperatura entre el agua fría y caliente, C_e = capacidad calorífica del agua, S = superficie de captación solar.

$E_{ACS} = 4.189.470 \text{ l/año} \times (60-14)^\circ\text{C} \times 0,001163 \text{ kWh/C}^\circ\text{C} \times \text{kg/l} \times 24.087,9 \text{ kWh/l/año}$

$E_{ACS} = 0,7 \times 24.087,9 \text{ kWh/l/año} = 156.861,5 \text{ kWh/l/año}$

3. ÁREA DE CAPTADORES
Para un panel inclinado 40° orientado a sur el valor de la irradiación solar es de 1.547,21 kWh/m² con un rendimiento medio mensual de 0,7.

Se ubicarán paneles orientados a sur con esta inclinación y a la separación adecuada para no tener pérdidas por áreas en sombra, así el coeficiente de reducción por orientación e inclinación de la radiación recibida será 1. Disponemos paneles planos de 2,0554 x 0,555 m, teniendo un coeficiente de forma 1.

$A_{paneles} = 156.861,5 \text{ kWh/año} / (1547,21 \times 1 \times 1 \times 0,7) = 144,8 \text{ m}^2$

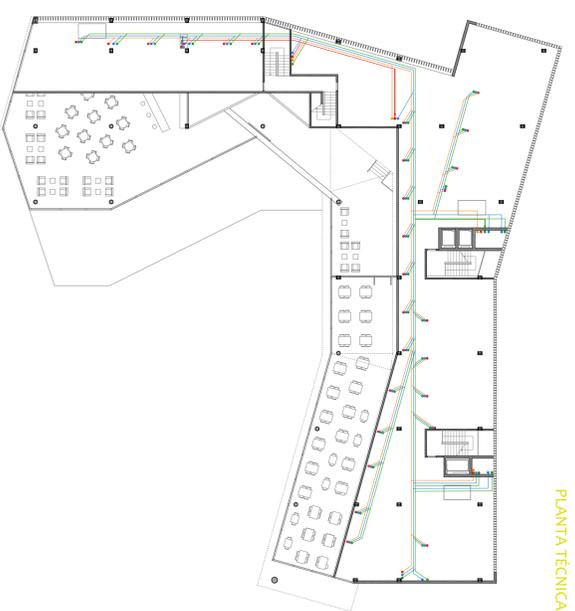
Necesitaremos 73 paneles debidamente separados entre sí y de elementos que puedan hacer sombra sobre ellos.

4. DEPÓSITOS PARA ACUMULACIÓN DIARIA
Hemos de acumular 12.000 litros de ACS para el consumo diario. Utilizaremos 4 depósitos de 3m³, siendo de dimensiones Ø 1,4 m. y 2m. de altura estarán ubicados en el local técnico próximo a la cubierta donde se encuentran las placas solares.

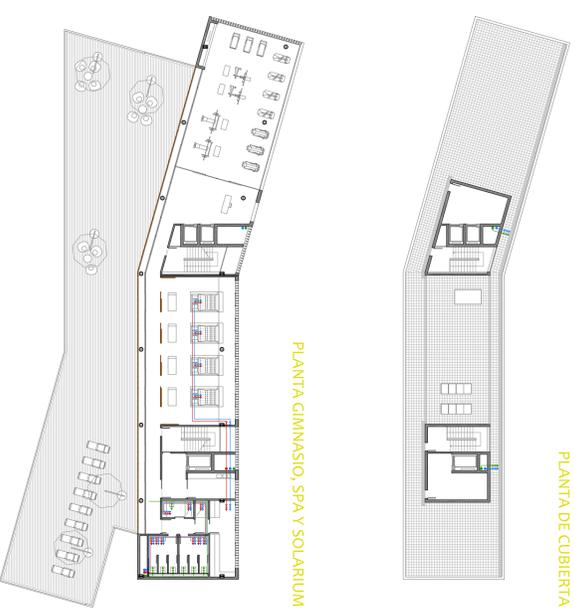
PLANTA COMERCIAL



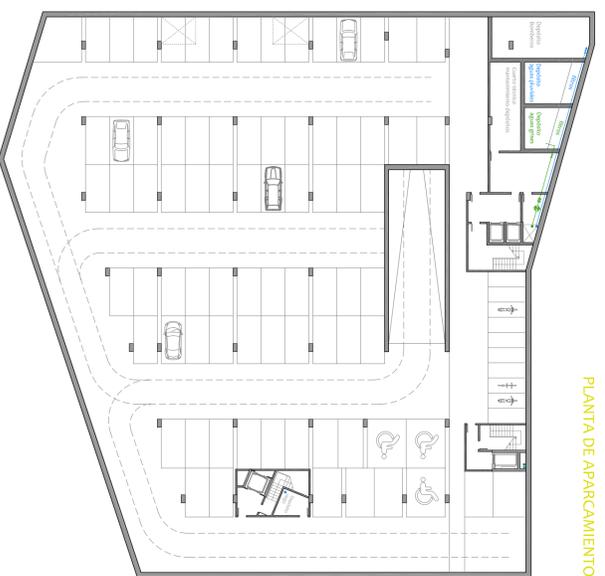
PLANTA TÉCNICA



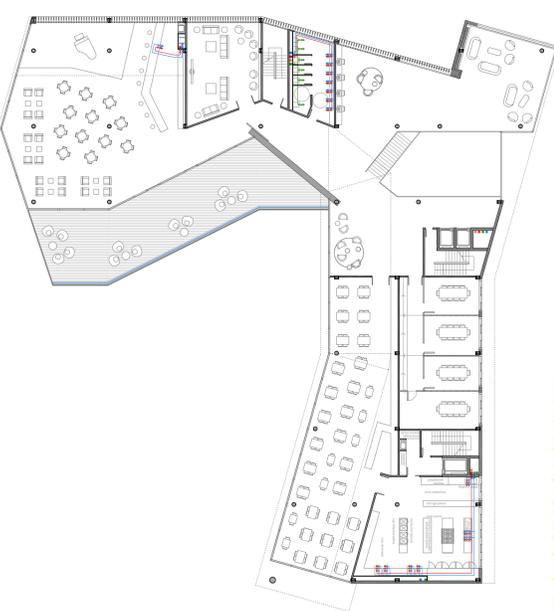
PLANTA DE CUBIERTA



PLANTA DE APARCAMIENTO



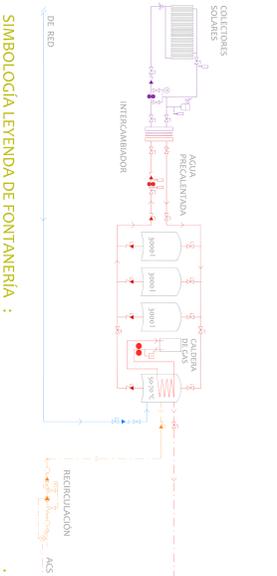
PLANTA ZONAS PÚBLICAS HOTEL



PLANTA ÚLTIMA DE HABITACIONES



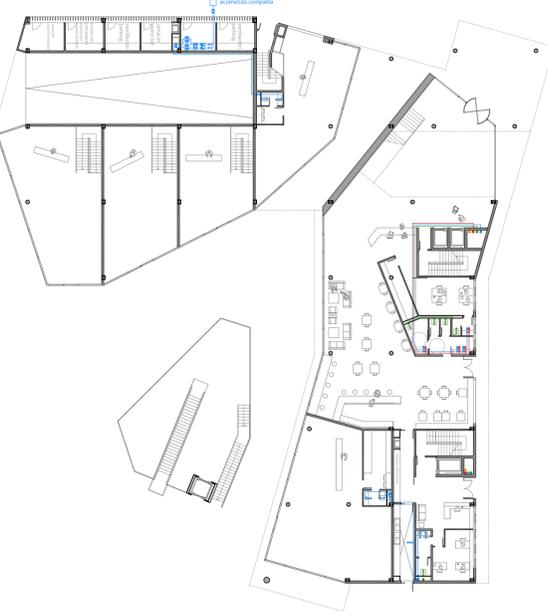
ESQUEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA



SIMBOLOGÍA LEYENDA DE FONTANERÍA :

- Red AFS
- Red ACS
- Red aguas grises
- Ánulo de retorno
- Montante AFS
- Batería de paneles ACS
- Montante ACS
- Montante Aguas Grises
- Montante Retorno
- Bomba
- Llave general de paso
- Llave de paso AFS
- Llave de paso ACS
- Batería de contadores
- Salida AFS
- Salida ACS
- Salida ACS
- Grupo de presión

PLANTA DE ACCESO



PLANTA TIPO DE HABITACIONES

