



- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ○ Acumulador ACS | ○ Clau de pas |
| ○ Caldera de gas per combustió | ○ Vàlvula antiretorn |
| ● Baixant retorn ACS | ○ Clau de presa de càrrega |
| ● Baixant aigua freda potable | ○ Depòsit de pressió |
| ● Baixant ACS | ○ Contador |
| ● Aixeta aigua calenta | ○ Filtre |
| ● Aixeta aigua freda | ○ Aixeta de comprovació |
| — Conducte aigua freda | ○ Intercanviador |
| — Conducte ACS | |
| — Conducte retorn ACS | |

L'equipament compta amb dos tipus d'aigua canalitzada.
 Aigua potable; ens servim directament de la xarxa pública per fer-la arribar als punts de consum.
 Aigua calenta sanitària; també prové de la xarxa pública i es escalfada gràcies als col·lectors solars de la coberta i a un sistema adicional de caldera de gas per condensació amb acumulador.

ESPECIFICACIONS TÈCNiques DEL SISTEMA

- Les canonades d'aigua freda i d'ACS han d'anar sempre a una distància de 4cm, com a mínim. Quan les canonades estan en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de l'aigua calenta.
- Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol red de telecomunicacions, quedant sempre una distància en paral·lel de almenys 30cm.
- Respecte a les conduccions de gas, es guardarà almenys una distància de 3cm.
- Les tuberies de consum humà es senyalitzaran amb els color verd o blau.
- Cada cambra humida anirà sectoritzada mitjançant una clau de pas, tant per aigua freda com per aigua calenta.
- Tots els edificis on es prevegi la concurrència pública han de contar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que es poden instal·lar amb aquest fi, són; aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarrojos, aixetes amb pulsador temporitzador, fluxos i claus de regulació abans dels punts de consum.

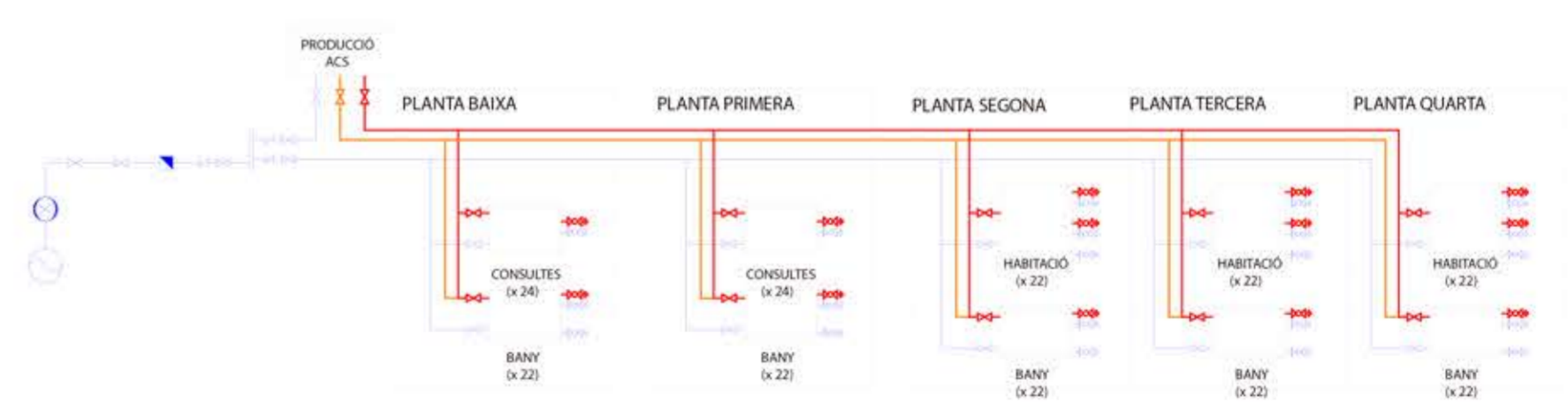
CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'ACS

Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.
 L'instal·lació solar es dimensionarà per a que garanteixi una Contribució mínima (Cs) de la demanda d'energia anual necessària per la producció d'ACS. S'ha de tenir en comte que la radiació solar rebuda és variable al llarg de l'any, el que fa que a l'estiu es cobreixi, i inclús es superi la demanda, mentre que als mesos d'hivern no s'arribi a la mitjana. En aquest sentit pot ser necessari adoptar mesures pel control del sobreescalfament de l'instal·lació durant ells mesos d'estiu. Els càlculs es realitzaran amb el resultat més restrictiu (Decret d'Ecoeficiència o CTE)

CÀLCUL

- Demanda diària d'aigua calenta sanitària**
 Hospitalització: Ddp= 55 l/dia per persona a 60°C
 Consultes externes Ddp= 41 l/dia per persona a 60°C
 Restaurant Ddp= 8 l/dia per persona a 60°C
 - Nombre de persones**
 Hospitalització (residència): P= 132 persones
 Consultes externes P= 60 persones
 Restaurant P= 30 persones
 - Demanda diària d'ACS de l'edifici:**
 Dd= Ddp x P
 Residència= 132 pers · 55 l/dia = 7260 l/dia
 Consultes externes = 60pers · 41 l/dia= 2460 l/dia
 Restaurant = 30 pers · 8 l/dia= 240 l/dia
 Dd= demanda diària d'ACS en litres, a 60° en l/dia = 9960 l/dia
 Ddp= demanda diària d'ACS en litres a 60° per persona en l/p i dia
 P= persones
 - Zona climàtica II; Barcelona**
 - Contribució solar mínima**
 Per una demanda total entre 5000 i 10000 l/dia i una zona climàtica II (Barcelona) considerem una contribució solar del 40%.
 - Demanda anual d'ACS de l'edifici**
 La demanda anual es considera constant al llarg de l'any, establint:
 Da= Dd x 365 dies
 Da= 9960 · 365= 3.635.400 l/any
 - Demanda energètica anual per escalfament d'ACS**
 La demanda anual es calcula en funció del consum d'aigua i del salt tèrmic entre l'aigua utilitzada i el de la xarxa;
 $Eacs = Da \cdot \Delta T \cdot Ce \cdot \delta$
 Utilitzant els valors del decret d'eficiència;
 Eacs = Demanda anual d'ACS de l'edifici en Kwh/any
 Da= Demanda anual d'ACS a 60°C de l'edifici en litres/any
 ΔT = Salt tèrmic entre la temperatura d'acumulació de l'aigua solar i la temperatura de la xarxa d'aigua potable.
 $\Delta T = Tacs - T xarxa$ (T acs és igual a 60°C segons el CTE i Decret d'Ecoeficiència i T xarxa segons CTE a partir UNE 94002-2005; a Barcelona és 13,75°C)
 Ce: Calor específic de l'aigua (0,00163 Kw/°C kg)
 δ: Densitat de l'aigua (1kg/litre)
 $Eacs = 3.635.400 \cdot (60-13,75) \cdot 0,00163 \cdot 1 = 274.063,7$ Kwh/any
 - Demanda energètica anual amb energia solar**
 $Eacs solar = Eacs - Cs$; on Cs és la contribució mínima.
 $Eacs solar = 274.063,7 - 0,4\% = 109.625,2$ Kwh/any
 - Àrea dels captadors solars**
 A captadors solars= Eacs/ l · a · p · r
 l= valor d'irradiació solar segons "Atlas de radiació solar de Catalunya" (Barcelona, orientació 40°)= 17,71 MJ/m² dia; 1795,60 Kwh/m² any
 a (coeficient de reducció per orientació e inclinació)= 0,95
 p (coeficient de reducció per ombra)= 1
 r (rendiment de la instal·lació)= 0,4
 A captadors solars = 109.625,2/ (1795,6 · 0,95 · 1 · 0,4)= 160,6 m²
 Collocarem uns 65 captadors solars de 2m²
- Volum d'acumulació d'ACS escalfada per energia solar, Vacs.
 L'aigua escalfada per la instal·lació solar s'ha d'emmagatzemar en un o més dipòsits específics.
 El volum del dipòsit pot determinar-se en funció de la superfície de captació, considerant el desfassament que normalment es produeix durant el període de captació o emmagatzematge i el consum.
- Segons el CTE HE4, el volum d'acumulació d'aigua escalfada per l'instal·lació solar ha de garantir la següent relació:
 $50 < V/A < 180$
 A: suma de les àrees dels captadors (m²)
 V: volum del dipòsit d'acumulació solar (litres)
 $V > A \cdot 50 = 160m^2 \cdot 50 = 8000$ litres
 $V < A \cdot 180 = 160m^2 \cdot 180 = 28.800$ litres
- Per tant , el volum d'acumulació s'ha de situar entre 8000 i 28.800 litres, valor mitg 18.400litres
 Col·locarem 18 acumuladors Vitocell 100-V CVA de 1000litres de capacitat.
 Dimensions acumulador: 1060mm x 1144mm x 2160mm

DISTRIBUCIÓ AIGUA



PRODUCCIÓ ACS

