

**SUBMINISTRAMENT**

**- CARACTERÍSTIQUES I DADES DEL TIPUS D'INSTAL·LACIÓ**

Estratègicament centralitzem tot el paquet d'instal·lacions en les cobertes dels 3 blocs amb més altura. D'aquesta manera podem alliberar tota la superfície dels dos edificis horitzontals que tenen un ús comunitari i un impacte visual molt gran.

Pel tipus d'edifici i la seva tipologia entenem que la instal·lació més adequada és la centralització tan de la caldera com dels acumuladors, mitjançant un circuit primari en forma d'anella punxarem en cada un dels habitatges on disposarem d'un comptador de cabal i de calories a partir del qual l'administrador de l'edifici pugui fer un repartiment real del consum individual d'ACS.

Els comptadors d'Aigua freda els disposarem a la PB de l'edifici, amb una connexió individual per cada habitatge. En el nucli A centralitzem 14 comptadors, en el B 27 comptadors i en el C 14. La distribució està optimitzada per tal de minimitzar al màxim els metres de recorregut.

**- CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'ACS**

Per calcular i dimensionar les instal·lacions solars de producció d'aigua calenta sanitària (ACS), utilitzem la normativa CTE HE4, que correspon a la Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària:

**- Demanda diària d'aigua calenta sanitària.**

Segons el CTE DB HE1, per a habitatges plurifamiliars, amb una temperatura de 60°C es considera una demanda de:

DD = 22l ACS/ dia persona

Aleshores segons el decret d'Eco eficiència, per un ús d'habitatge plurifamiliar i una temperatura de referència 60°C, es considera una demanda de:

DD = 28l ACS / dia persona

Calculem el numero de persones per cada un dels edificis:

- Escola =
- Nucli A = (14 habitatges x 2,5) = 35 persones ----> DD
- = DDP x P = 980 l/dia
- Nucli B = (15 habitatges x 2) + (8 habitatges x 2,5) = 50 persones ----> DD
- = DDP x P = 1400 l/dia
- Nucli C = (14 habitatges x 2) = 28 persones ----> DD
- = DDP x P = 812 l/ dia

Segons el CTE Barcelona correspon a una zona climàtica II. Per una demanda de 6.000-7.000 l es considera una contribució del 35%

**- Demanda anual ACS**

Da = Dd X 365 dies/ any ----> Utilitzant els valors del decret de Eco- eficiència

- Escola =
- Nucli A = 980l / dia x 365 dies/any = 357.700 l/any
- Nucli B = 1400 l/dia x 365 dies/any = 511.000 l/any
- Nucli C = 812 l/ dia x 365 dies/any = 296.380 l/ any

**- Demanda energètica anual per producció d'ACS, E:**

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

EACS = Da x At Ce x d ; on AT = t°ACS-T°RED ( segons UNE) ; Utilitzant els valors del Decret d' Ecoeficiència :

- Escola =
- Nucli A = 357.700 x (60 - 13,75) x 0,001163 x 1 = 26.469,8 KW h/ any
- Nucli B = 511.000 x (60-13,75) x 0,001163 x 1 = 27.486,05 KW h/any
- Nucli C = 296.380 x (60- 13,75) x 0,001163 x 1 = 15.941,09 KW h/ any

**- Demanda energètica anual per energia solar ECS**

A partir del valor de la demanda energètica anual d' ACS i aplicant els valors de contribució solar (CS), 35% es determina el valor que s'haurà d'aplicar al càlcul lineal de l'àrea dels captadors.

- Escola =
- Nucli A = 9.264,15 kWh/ any
- Nucli B = 9.620,11 kWh/any
- Nucli C = 5.579,3 kWh/ any



**- AREA CAPTADORS**

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

A CAPTADORS SOLARS = EACS SOLAR / I.a.d.r

- Escola =
- Nucli A = 9.264,15 / (1795,6 x 0,95 x 0,9 x 0,35) = 17,24 m2
- Nucli B = 9.620,11 / (1795,6 x 0,95 x 0,9 x 0,35) = 17,9 m2
- Nucli C = 5.579,3 / (1795,6 x 0,95 x 0,9 x 0,35) = 10,38 m2

Per facilitar l'integració dels col·lectors solars a les cobertes optem per utilitzar col·lectors de buit a 90°, són eficients tot i no està orientats a sud 45°. (FUJISOL panell de 1,56 x 1,96 diàmetre de tub 63 mm)

- Xarxa de canalització d'aigua freda
- Xarxa de canalització d'ACS
- Clau de pas
- Aixeta d'alimentació d'aigua freda
- Aixeta d'alimentació d'aigua calenta
- Recorregut vertical d'instal·lacions
- Caldera estanca de gas
- Acumulador
- Intercanviador
- comptador de cabal i calories
- circuit de retorn

**- ESQUEMA SISTEMA CONTRIBUCIÓ PER ACS**

**- Volum de l'acumulador d'ACS calentada per energia solar**

L'aigua calentada per la instal·lació solar s'acumularà en un dipòsit comunitari situats en la planta coberta pel que fa als blocs d' habitatges i en PB a a guardaria. El volum d'aquest dipòsit es determina en funció de la superfície dels captadors, considerant el desfase que normalment es produeix entre el període de captació, l'emmagatzematge i el consum.

Segons CTE HE4, el volum d'acumulació d'ACS per la instal·lació solar s'ha de garantir la següent relació: 50<V/A< 180;

-Nucli A = V>A x 50 = 18 m2 x 50 = 900 l ; V< A x 180 = 18 m2 x 180 = 3.240 l

3 Acumuladors de 500 l

-Nucli B = V> A x 50 = 18 m2 x 50 = 900 l V<A x 180 = 18m2 x 180 =3.240 l ---->

3 Acumuladors de 500 l

-Nucli C = V> A x 50 = 11 m2 x 50 = 550 l V<A x 180 = 11m2 x 180 = 1980 l ---->

2 Acumuladors de 500 l

Dimensions acumulador Lapesa GX-500-R ; Diàmetre 77 cm , Alçada 169 cm

Com que tenim recorreguts d' instal·lació bastant llargs haurem d' instal·lar un circuit de retorn, impulsat per una bomba recirculadora, l'objectiu del qual és mantenir un nivell de temperatura d' aigua calenta acceptable en tot el circuit.

