

PRODUCCIÓ D'ACS

ACS, CALEFACCIÓ I REFRESCAMENT. SISTEMA AEROTÈRMIC.

La bomba de calor és una solució centralitzada amb un únic sistema que integra la producció d'ACS, la calefacció i el refrescament. El sistema funciona amb l'aire de l'exterior, que cedeix energia a l'aigua. S'instal·len 4 bombes aire aigua NIBE AP-AW30 (fins a 35 kW) que generen calefacció i ACS.

ESPECIFICACIONS TÈCNiques

- La distribució d'aigua freda s'efectua per sota l'ACS per evitar condensacions.
- Les canalitzacions d'aigua freda i ACS es separen una distància mínima de 4 cm.
- Les canalitzacions d'aigua passen per sota els dispositius elèctrics/ electrònics. La distància mínima és de 30 cm en paral·lel.
- Cada cambra humida es sectoritza amb una clau de pas, tant per ACS com aigua freda.
- A totes aquelles cambres d'accés més públic, les aixetes s'instal·laran amb dispositiu per a l'estalvi d'aigua.
- Necessita de poc espai degut al seu sistema hidràulic senzill i eficient.
- Tota l'instal·lació es col·locarà a coberta aprofitant la gravetat.

SISTEMA SOLAR TÈRMIC PER A LA PRODUCCIÓ D'ACS

SISTEMA DE PLAQUES SOLARS COL·LECTIU I CENTRALITZAT

Aquest sistema realitza la captació conjunta per a totes les habitacions i també una acumulació centralitzada. Això comporta beneficis a nivell de captació, d'eficiència energètica del conjunt i del cost de la inversió inicial. És un sistema més econòmic ja que s'estalvia l'acumulació individual i regulació en cada apartament o habitació. És també més eficient energèticament, ja que l'acumulació es troba més a prop del sistema de producció, reduint-ne així la longitud del tub del circuit primari, que es troba a una temperatura més elevada que el circuit secundari. En el nostre cas, la instal·lació solar tèrmica s'utilitzarà per a l'ACS.

CÀLCUL I DIMENSIONAT

Demanda: Segons taula 4.1 DB_HE4. Demanda de referència a 60°C

Residència > 41 litres/dia-persona
Restaurant > 8 litres/dia/apat

Vivenda > 28 litres/dia-persona
Dubes > 21 litres/dia-persona

NOMBRE DE PERSONES

13 vivendes (1 dormitori) x 2 persones = 26 persones
16 dormitoris x 2 persones = 32 persones

CÀLCUL DE LA DEMANDA

32 persones x 41 litres/ dia-persona = 1312 litres/ dia
26 persones x 28 litres/ dia-persona = 784 x 0,9 (factor centralització) = 706 litres/ dia

220 apat x 8 litres/ dia.apat = 1760 litres/ dia
20 persones x 21 litres/ dia-persona = 420 litres/ dia
total: 1312 + 706 + 1760 + 420 = 4198 litres/ dia

CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA PER EFECTE JOULE

Segons taula 2.1 DB_HE4
Zona climàtica II: 63%

DEMANDA ANUAL (Da)

1312 litres/ dia x 365 dies = 478880
2886 litres/ dia x 365 dies = 1053390

CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL PER A LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA SOLAR

D ACS = Da · d · CE · variació T
D ACS = 1053390 ACS/any · 1 kg/l · 0,001163 kW/ kg°C · (60-13°C)
D ACS = 57579,35 kWh/ any
D ACS = 478880 ACS/any · 1 kg/l · 0,001163 kW/ kg°C · (60-13°C)
D ACS = 26176,1 kWh/ any

CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL EN ENERGIA SOLAR

D ACS solar = D ACS · Cs = 57579,35 · 0,63 = 36275 kWh/ any
D ACS solar = D ACS · Cs = 26176,1 · 0,63 = 16490,9 kWh/ any

CÀLCUL DE L'ÀREA DE CAPTADORS

Àrea = ACS solar/ I · a · d · r
Àrea = 36275/ (1858,4 · 0,97 · 0,95 · 0,4) = 53 m2
Àrea = 16490,9/ (1858,4 · 0,97 · 0,95 · 0,4) = 24 m2

NOMBRE DE PLAQUES

53 m2/ 2,5 m2 placa = 21,2 placa > 21 plaques
24 m2/ 2,5 m2 placa = 9,6 placa > 10 plaques

DIPÒSIT D'ACUMULACIÓ

L'àrea total dels captadors tindrà un valor tal que es compleixi que
50 < V/A < 180, on A és la suma de les àrees dels captadors en m2 i V el volum en L del dipòsit d'acumulació
50 < V/ (21 · 2,5) < 180 2625 < V < 9450
50 < V/ (10 · 2,5) < 180 1250 < V < 4500
Es fixa la capacitat en 3500 l cada dipòsit

INSTAL·LACIÓ D'AFS

El document bàsic emprat pel disseny d'aquest apartat ha estat el CTE DB_HS 4. N'extreiem els següents paràmetres:

- Les escomeses i comptadors de tota la instal·lació d'aigua freda es localitzaran als espais d'entrada de cada edifici, permetent una fàcil distribució ja que es troben en punts centre del projecte i permeten derivacions en ambdós direccions. Hi haurà un sol comptador en tot l'edifici, ja que es tracta d'un mateix servei. La companyia subministradora del servei tindrà clau per accedir en aquest recinte i per tant, estarà sectoritzat de la resta de l'edifici.
- La instal·lació seguirà l'esquema adjunt, per tal de seguir recorreguts clars i el màxim de rectilinis possibles. Es durà a terme una instal·lació sectoritzada, per la qual cosa caldrà la introducció de claus de pas en cada que la conducció principal es derivi.
- Les conduccions principals es faran sempre amagades sobre cel·lars de manera que per baixar als punts de consum s'haurà de canalitzar l'aigua a través dels envans.

