



Memòria de càlcul

Biblioteca

S'utilitza un sistema d'impulsió d'aire des de bomba de calor. La distribució vertical dels conductes d'impulsió d'acer galvanitzat es realitza per un col·lector vertical situat al nucli de serveis, ascensor i escales.

Per la seva dimensió, el principi bàsic de circulació de l'aire és la d'impulsar-lo des d'un dels dos costats, amb el retorn a l'altre façana.

Redimensionat dels conductes:

$$\text{Secció conducte} = Q \text{ (m}^3\text{/h)} / V \text{ (m/s)} \times 3600 \text{ s/h}$$

Per simplificar i anar pel cantó de la seguretat [majorat] considerem que Q serà el volum d'aire de la sala multiplicat pels 5 volums/hora que recicla la bomba de calor en una biblioteca.

La velocitat màxima d'impulsió = 8 m/s
La velocitat màxima de retorn = 4 m/s

Impulsió:	volum m ³	velocitat m/s	renovacions v/h	secció m ²	A x B m
planta baixa	420	8	5	0.07	0.30 x 0.30
planta 01	960	8	5	0.17	0.30 x 0.60
planta 02	615	8	5	0.11	0.30 x 0.40
planta 03	231	8	5	0.04	0.30 x 0.15
total edifici	2226			0.77	0.50 x 0.80

Retorn:	volum m ³	velocitat m/s	renovacions v/h	secció m ²	A x B m
planta baixa	420	4	5	0.14	0.30 x 0.60
planta 01	960	4	5	0.34	0.40 x 0.80
planta 02	615	4	5	0.22	0.30 x 0.80
planta 03	231	4	5	0.08	0.30 x 0.30

Pòlesportiu

S'utilitza un sistema d'impulsió d'aire des de bombes de calor. La distribució vertical dels conductes d'impulsió d'acer galvanitzat es realitza per un col·lector vertical situat al nucli de serveis, ascensor i escales.

S'aprofita el sota-piscina per fer totes les distribucions d'aire a les plantes superiors.

Redimensionat dels conductes:

$$\text{Secció conducte} = Q \text{ (m}^3\text{/h)} / V \text{ (m/s)} \times 3600 \text{ s/h}$$

Per simplificar i anar pel cantó de la seguretat [majorat] considerem que Q serà el volum d'aire de la sala multiplicat pels 5 volums/hora que recicla la bomba de calor en una biblioteca.

La velocitat màxima d'impulsió = 8 m/s
La velocitat màxima de retorn = 4 m/s

Impulsió:	volum m ³	velocitat m/s	renovacions v/h	secció m ²	A x B m
vestuari abonats A	406	8	5	0.07	0.30 x 0.25
vestuari abonats B	408	8	5	0.07	0.30 x 0.25
vestuari equip A	129	8	5	0.02	0.15 x 0.15
vestuari equip B	115	8	5	0.02	0.15 x 0.15
vestuari àrbitres	8	8	5	0.01	0.15 x 0.10
vestuari personal A	48	8	5	0.01	0.15 x 0.10
vestuari personal B	48	8	5	0.01	0.15 x 0.10
spa	337	8	5	0.06	0.30 x 0.20
total màquina vestuaris	1388			0.20	0.35 x 0.55
piscina	2308	8	4	0.50	0.60 x 0.80
fitness	2470	8	5	0.43	0.55 x 0.80
pista	2265	8	5	0.39	0.40 x 1.00
bar + vestíbul	717	8	5	0.06	0.30 x 0.20
total màquina "pista"	5452			0.88	0.55 x 1.20

Retorn:	volum m ³	velocitat m/s	renovacions v/h	secció m ²	A x B m
pista	2265	4	5	0.79	0.55 x 0.80
piscina	2308	4	5	0.96	0.80 x 1.20
vestuaris soterrani	339	4	5	0.12	0.35 x 0.35

Captació solar acs

Es consideren 400 usuaris diaris, amb una mitja de 25 litres d'aigua a 60°C per persona/dia, 25 litres ACS (60°)/dia * 400 usuaris = 10.000 litres de demanda diaris.

Demanda energètica:
Aigua freda: 12°C. L'energia necessària per suplir el sal tèmic serà, Demanda= demanda ACS (10.000)*(60° - 12°) / 860 Kcal/Kwh = 558Kwh. L'aportació energètica solar ha de ser del 65 %, per tant: demanda energètica (558Kwh)*0.65= 362Kwh.

Captadors:
Sistema de captadors tubulars en disposició horitzontal, panells VITASOL 200-T de Viessman, versió 2.2x2.0 m, gruix 14 cm. Rendiment a considerar: 30%.

Superfície captació solar = aport energètic / 4 Kwh/m²dia * R [0,3] = 362/(4*0,3) = 301m². Per a 301m² es requereixen **69 panells, amb una superfície total de captació de 303 m²**. Es disposen sobre les cobertes lleugeres de la piscina, amb orientació sud, en la totalitat de la seva superfície.

