

La principal característica de l'edifici que condicionarà la seva climatització és la dualitat de les activitats que ofereix. Per una banda, la zona de la sala de representació i de les peces que la serveixen, com els camerins i el magatzem són d'ús esporàdic. En canvi, la cafeteria, les aules i els tallers témen una freqüència d'ús diària. Això comporta sectoritzar els sistemes de climatització.

El sector d'ús esporàdic, combina dos sistemes de climatització per a obtenir el confort:

- Sistema *aire-aire*, on una bomba de calor extreu energia de l'exterior i la cedeix als locals a climatitzar a la temperatura de confort mitjançant conductes.

- Sistema *aire-aigua* on una bomba de calor extreu energia de l'exterior per a la producció d'energia i li cedeix al líquid refrigerant que circula pel sistema de climatització i que es dirigeix a les unitats terminals (fan-coils).

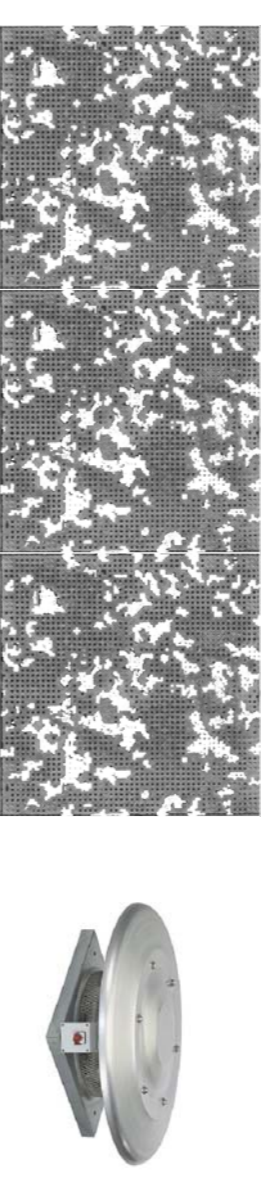
El sector d'ús diari es soluciona únicament mitjançant el sistema *aire-aigua*.

Les maquinàries (bombes de calor) se situaran en cada una de les sales d'instal·lacions que té cada part de l'edifici en la seva planta primera, d'aquesta manera s'aconsegueix una cobertura lliure de maquinària. Aquestes sales d'instal·lacions, estan situades estratègicament per tal de minimitzar els recorreguts, i per tant les pèrdues, i ambdues tenen façana. Com que la façana és practicable, permet que la maquinària tingui ventilació directa. Els conductes d'impulsió i de retorn, subcaran en els falsos sostres i aniran degudament aïllats.

### VENTIL·LACIÓ

La correcta ventilació de l'edifi s'efectua de manera natural en gairebé la seva totalitat gràcies a la pell de l'edifi. El sistema construït que combina obertures practicable i tapa perforada garanteix la renovació de l'aire interior.

Els serveis, la cuina, i les sales d'instal·lacions són les úniques peces dotades d'extractors de ventilació. Aquests extractors es connecten als conductes d'extracció verticals que arriben fins la coberta.

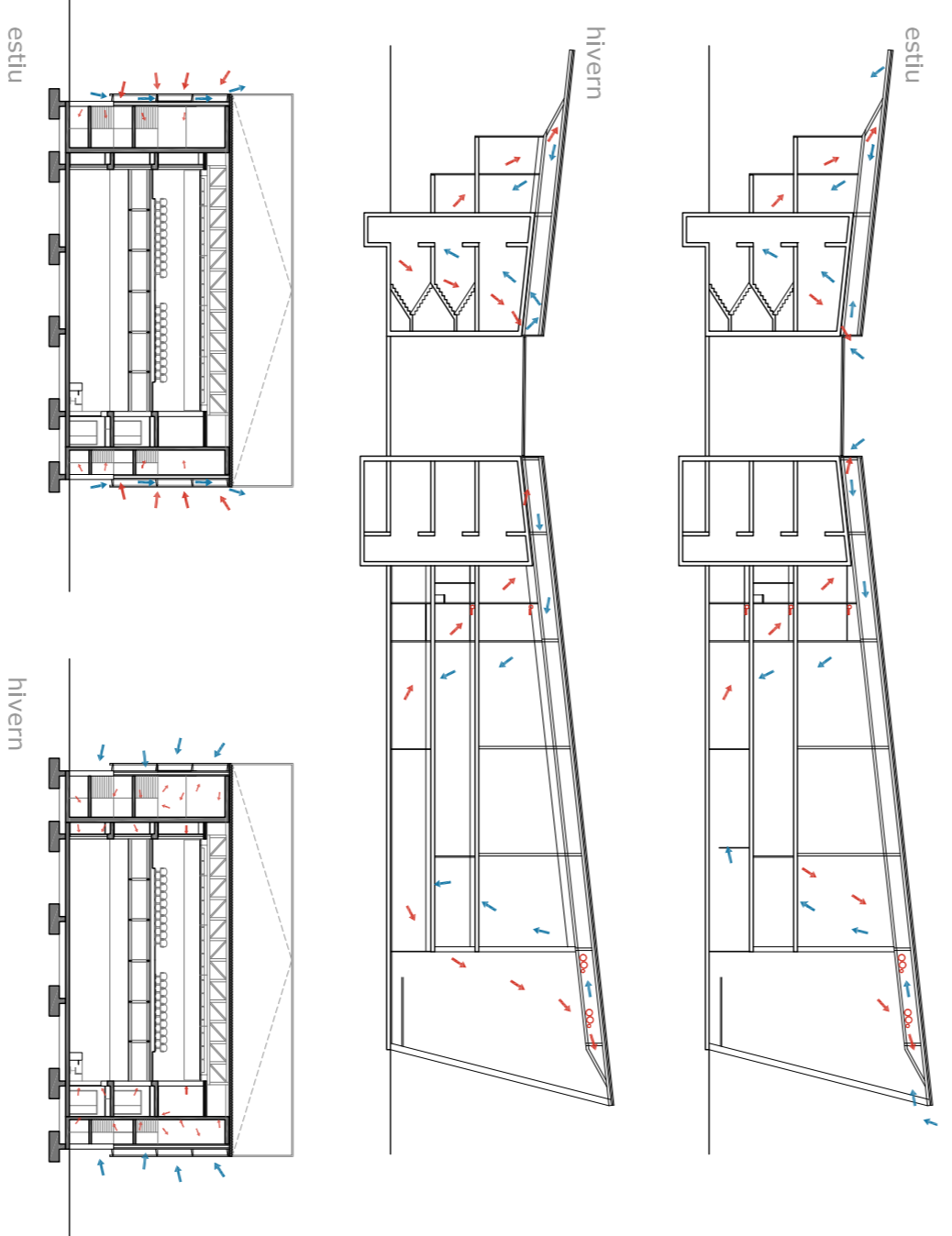


### CONDICIONAMENT HIGROTÈRMIC

Lesquema de l'edifi, de caixa dins d'una caixa, proupa l'efecte d'aïllament tèrmic a l'estiu, i l'efecte hivernacle a l'hivern. El mur cortina ventilat que forma la façana, contribueix en l'obtenció del confort tèrmic de manera passiva i per tant, sostenible. L'acabat exterior perforat permet graduar la radiació, cosa que atavoreix el sistema de condicionament que es proposa.

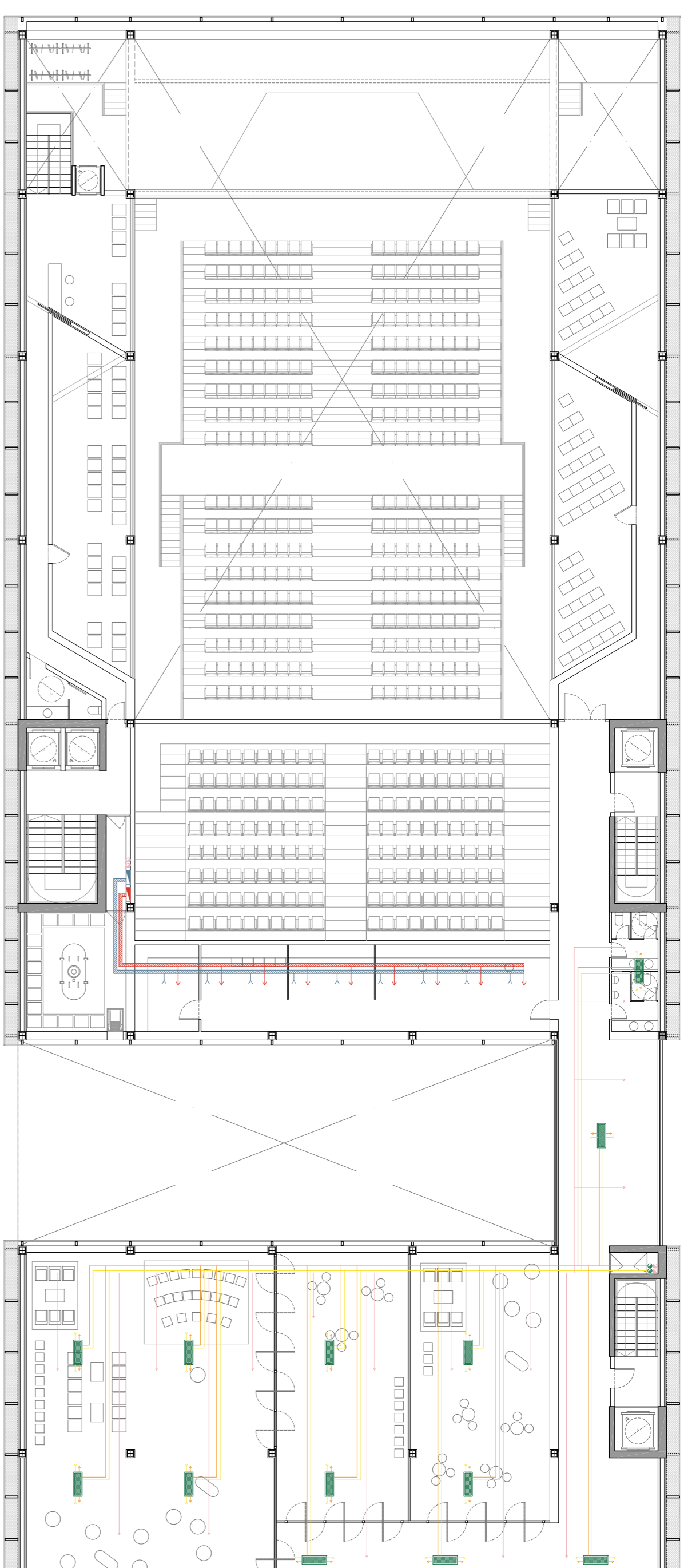
Les obertures practicable ofereixen la possibilitat de crear bucles convectius.

### ESQUEMES DE FUNCIONAMENT

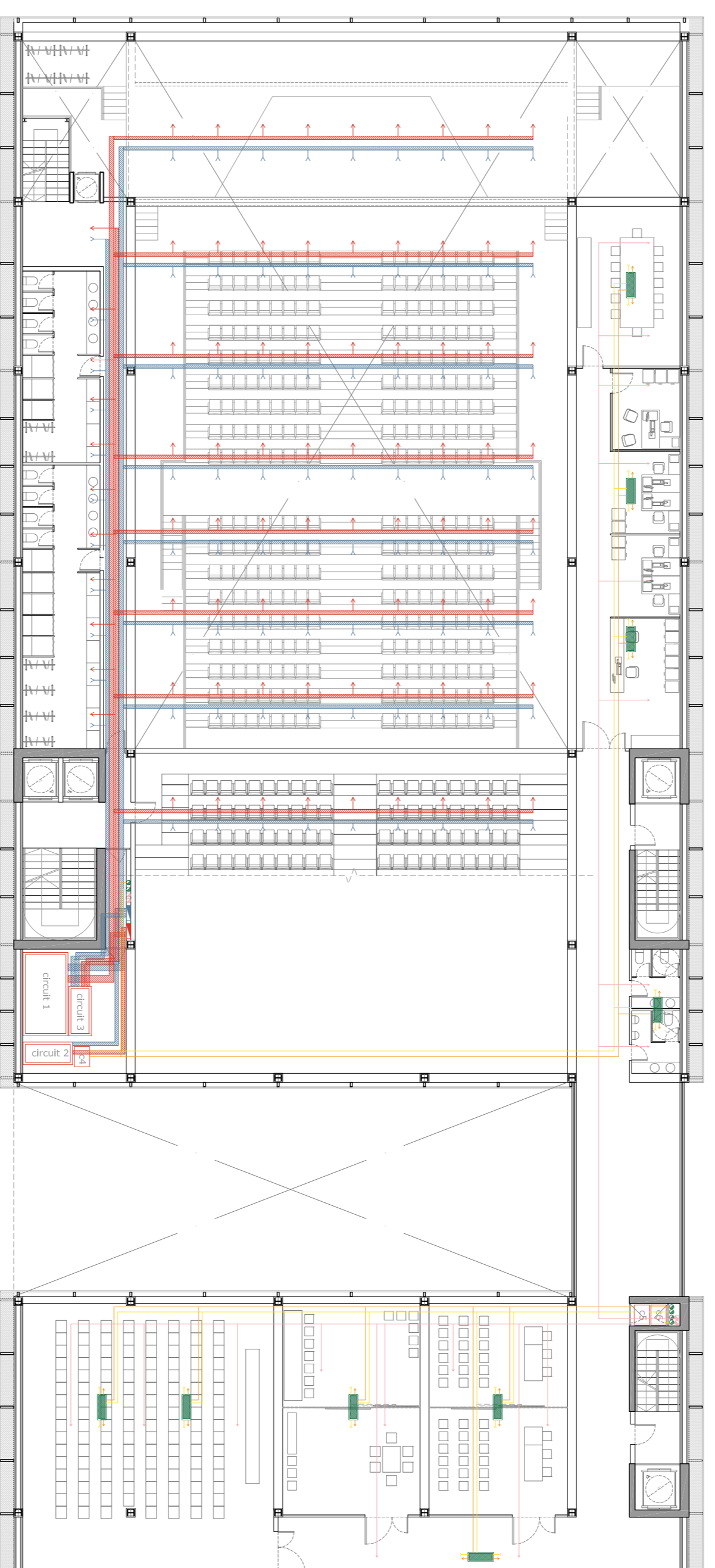


### LEGGENDA ELEMENTS CLIMATITZACIÓ

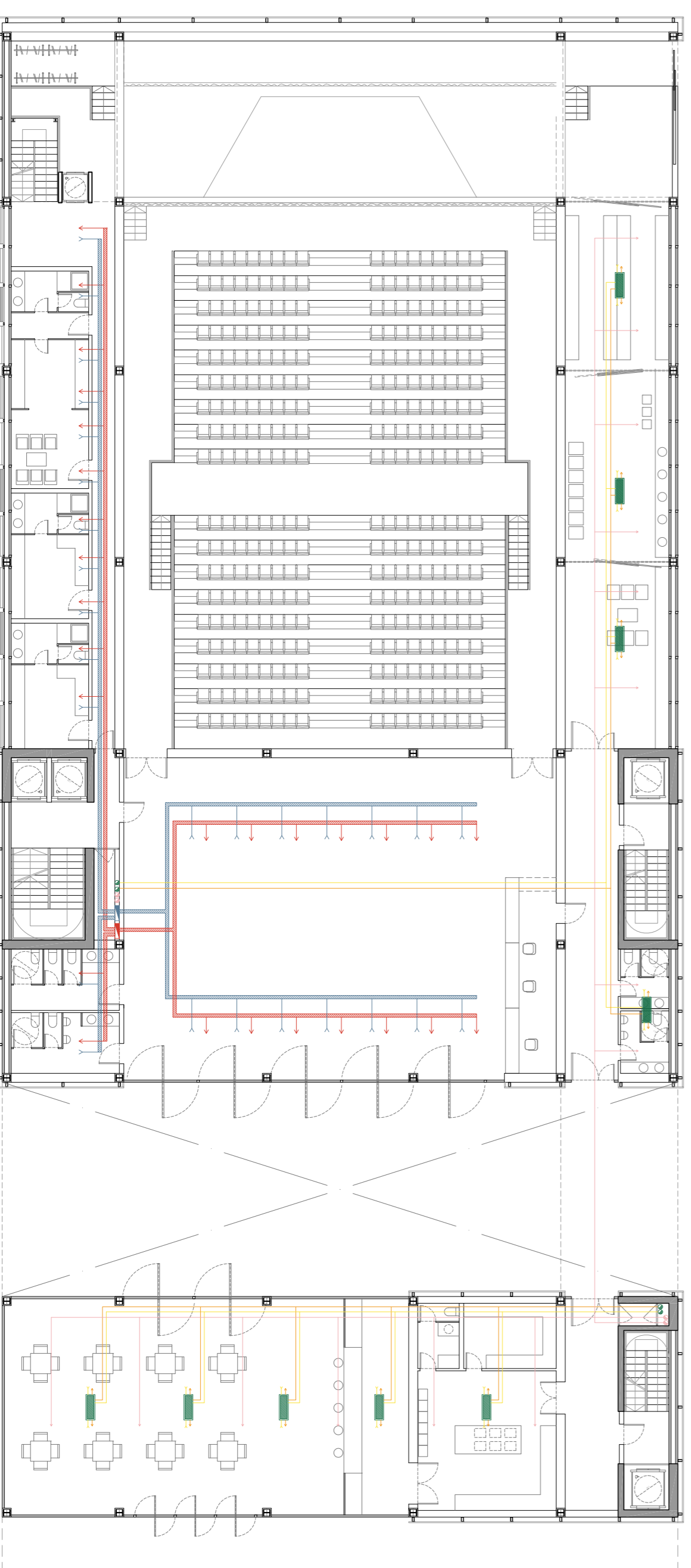
- Conducte d'impulsió
- Conducte de retorn
- Conducte d'extracció
- Tub anada líquid refrigerant
- Tub tornada líquid refrigerant
- Difusor impulsió
- Difusor retorn
- Difusor extracció
- Conducte vertical impulsió
- Conducte vertical retorn
- Conducte vertical extracció
- Fan-coil tipus Casette en fals sostre
- Reixes entrada i sortida
- Conductes verticals refrigerants
- Bomba calor aire-aire
- Bomba de calor aire-aigua



PLANTA SEGONA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

### SELECCIÓ DE MAQUINÀRIA

Bomba de calor aire-aire TC&E-TH&E 270-2160  
**SEDCAL**  
 Potència frigorífica = 160,3 kW  
 Potència tèrmica = 179,6 kW  
 A x B x h = 3797 x 2049 x 2062 mm

Bomba de calor aire-aire TC&E-TH&E 150 sèrie compact  
**SEDCAL**  
 Potència frigorífica = 52,5 kW  
 Potència tèrmica = 64,9 kW  
 A x B x h = 2270 x 968 x 1650 mm

Bomba de calor aire-aigua TCHE-THHE 2110 sèrie Q-flow  
**SEDCAL**  
 Potència frigorífica = 103,4 kW  
 Potència tèrmica = 117,4 kW  
 A x B x h = 1214 x 873 x 1703 mm

Cassete UTM/C&REL evolution 40  
**SEDCAL**  
 Potència frigorífica = 4 kW  
 Potència tèrmica = 7,1 kW  
 A x B x h = 720 x 720 x 30 mm

### CÀLCUL DELS CIRCUITS

Circuit 1 Sala de representació

**Bomba de calor**  
 Superfície = 723 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 6 m Volum = 4338 m<sup>3</sup>  
 P<sub>f</sub> = 100 x 723 = 72300 kRt/hg/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 72300 kRt/hg/h x 1,163/1000 = **84,08 kW**  
 P<sub>c</sub> = 30 x 4338 = 130140 Kcal/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 130140 Kcal/h x 1,163/1000 = **151,35 kW**  
 Bomba de calor aire-aire TC&E-TH&E 270-2160 **SEDCAL**

Conductes = 723 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 6 m Moviments aire = 4 mov/h  
 723 m<sup>2</sup> x 6 m x 4 mov/h = 17252 m<sup>3</sup>/h x 1h/3600s x 15/4m = 1,205 m<sup>3</sup>  
 Es dividirà el volum total en **8 conductes de 40x40**

Circuit 2 Foyer + cabines tècnics

**Bomba de calor**  
 Superfície = 339,5 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 4 m Volum = 1358 m<sup>3</sup>  
 P<sub>f</sub> = 100 x 339,5 = 33950 kRt/hg/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 33950 kRt/hg/h x 1,163/1000 = **39,48 kW**  
 P<sub>c</sub> = 30 x 1358 = 40740 Kcal/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 40740 Kcal/h x 1,163/1000 = **47,38 kW**  
 Bomba de calor aire-aire TC&E-TH&E 150 sèrie compact **SEDCAL**

Conductes = 339,5 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 4 m Moviments aire = 4 mov/h  
 339,5 m<sup>2</sup> x 4 m x 4 mov/h = 5432 m<sup>3</sup>/h x 1h/3600s x 15/4m = 0,57 m<sup>3</sup>  
 Es dividirà el volum total en **3 conductes de 35x35**

Circuit 3 Camerins + serveis + passadís

**Bomba de calor**  
 Superfície = 240 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 3,5 m Volum = 840 m<sup>3</sup>  
 P<sub>f</sub> = 100 x 240 = 24000 kRt/hg/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 24000 kRt/hg/h x 1,163/1000 = **27,91 kW**  
 P<sub>c</sub> = 30 x 840 = 25200 Kcal/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 25200 Kcal/h x 1,163/1000 = **29,30 kW**  
 Bomba de calor aire-aire TC&E-TH&E 150 sèrie compact **SEDCAL**

Conductes = 240 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 3,5 m Moviments aire = 4 mov/h  
 240 m<sup>2</sup> x 4 m x 4 mov/h = 3840 m<sup>3</sup>/h x 1h/3600s x 15/4m = 0,26 m<sup>3</sup>  
 Es dividirà el volum total en **3 conductes de 30x30**

Circuit 4 Administració + serveis + taller/magatzem

**Bomba de calor**  
 Superfície = 271 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 3,5 m Volum = 1084 m<sup>3</sup>  
 P<sub>f</sub> = 100 x 271 = 27100 kRt/hg/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 27100 kRt/hg/h x 1,163/1000 = **31,51 kW**  
 P<sub>c</sub> = 30 x 1084 = 32520 Kcal/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 32520 Kcal/h x 1,163/1000 = **37,82 kW**  
 Bomba de calor aire-aigua TCHE-THHE 2110 sèrie Q-flow **SEDCAL**

Cassete UTM/C&REL evolution 40 **SEDCAL** x 8u

Circuit 5 Cafeteria + audiovisuals + tallers + passadís

**Bomba de calor**  
 Superfície = 328 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 3,5 m Volum = 1148 m<sup>3</sup>  
 P<sub>f</sub> = 100 x 328 = 32800 kRt/hg/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 32800 kRt/hg/h x 1,163/1000 = **38,14 kW**  
 P<sub>c</sub> = 30 x 1148 = 34440 Kcal/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 34440 Kcal/h x 1,163/1000 = **40,09 kW**  
 Bomba de calor aire-aigua TCHE-THHE 2110 sèrie Q-flow **SEDCAL**

Cassete UTM/C&REL evolution 40 **SEDCAL** x 10u

Circuit 6 Sales de creació + passadís

**Bomba de calor**  
 Superfície = 431 m<sup>2</sup>  
 Alçada mitja = 3,5 m Volum = 1508,5 m<sup>3</sup>  
 P<sub>f</sub> = 100 x 431 = 43100 kRt/hg/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 43100 kRt/hg/h x 1,163/1000 = **50,12 kW**  
 P<sub>c</sub> = 30 x 1508 = 45252 Kcal/h  
 1 kcal/h = 1 kRt/hg/h = 1,163 w ---> 45252 Kcal/h x 1,163/1000 = **52,63 kW**  
 Bomba de calor aire-aigua TCHE-THHE 2110 sèrie Q-flow **SEDCAL**

Cassete UTM/C&REL evolution 40 **SEDCAL** x 13u

