INSTAL·LACIONS

CÀLCUL OCUPACIÓ (segons CTE DB SI 3)

-Aules dansa (simil de gimnàs sense aparells del CTE): 1,5m²/pers.

S1: 130m²/1,5m²/pers. = 87 pers
S2: 100m²/1,5m²/pers. = 67 pers
S3: 60m²/1,5m²/pers. = 40 pers
S4: 90m²/1,5m²/pers. = 60 pers
S5: 160m²/1,5m²/pers. = 107 pers

S1+S2+S3 = 194 pers
S4+S5 = 167 pers

Total aules dansa = 361 pers

-Passadís aules dansa (simil vestíbuls generals i zones d'ús públic del CTE): 2m²/pers.

223m² / 2m²/pers = 112 pers

-Vestuaris: 2m²/pers.

55m² / 2m²/pers = 28 pers

-Magatzem sota escala administració: 40m²/pers

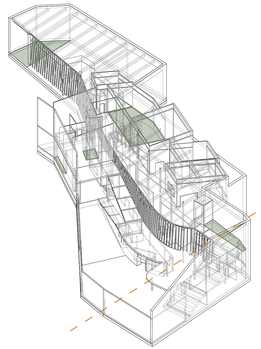
30m² / 40m²/pers = 1 pers

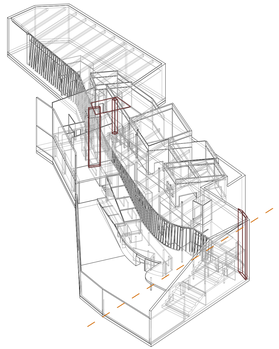
-Bar (a la zona climatitzada és per estar assegut i zones de servei): 1,5m²/pers. - 10m²/pers.

Asseguts: 30m² / 1,5m²/pers = 20 pers

Asseguts: 20m² / 10m²/pers = 2 pers

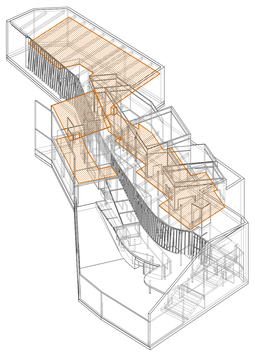
Total bar: 22 pers

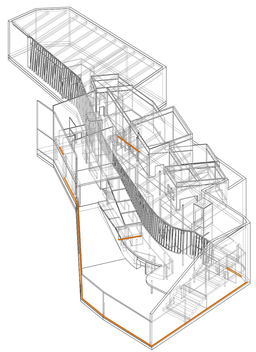




ESTAT UBICACIÓ MAQUINÀRIA D'INSTAL·LACIONS
_L'espai principal es troba a la planta segona, al final del recorregut del edifici, al costat de la sortida d'emergència. Està completament ventilat gràcies a que l'estança contigua es convertex en pati al tenir la part perteneyent de la coberta buida.
_A l'entrada es situen els armaris contadors i l'espai per telecomunicacions.
_Per tal de no haver de passar instal·lacions per l'espai de circulació d'entrada al passadís de dansa, que no té fals sostre i que tampoc es pot fer pel terra perquè té un paviment especial per la dansa, s'ubica una altre punt d'instal·lacions adalt del bar.

ORGULACIONS VERTICALS
Hi ha tres punts claus per on circulen les instal·lacions:
1_ Junt a l'ascensor. Surt a coberta per la part d'adalt on s'ha fet coincidir amb les particions de coberta.
2_ Junt als banys. D'ona directament al pati de serveis d'adalt.
3_ Junt al vestuari 2 i el bar. Serveix per abastir aquesta part de l'escola sense haver de creuar en cap moment pel terra de dansa ni per l'espai de circulació de planta baixa que no té fals sostre.





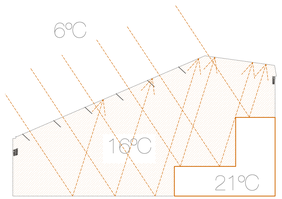
UBICACIÓ DELS FALS SOSTRES
El passadís de les aules es volia que quedés vist i totes les instal·lacions passen per sobre de les aules, aprofitant així per baixar la cota de les aules a 6m, alçada recomenada per la sonoritat en les aules de dansa.
Per la poca alçada dels vestidors aquests no compten amb fals sostre i les instal·lacions passen vistes.

UBICACIÓ PARETS TÈCNIQUES
Tot l'espai principal està rodejat d'una paret tècnica que permet tenir punts d'abastiment d'aigua i per on passen les evacuacions de coberta.

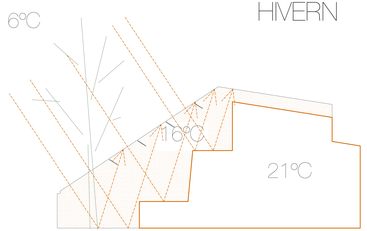
CLIMATITZACIÓ

Aquest projecte compta amb tres zones diferenciades:
_ Espai exterior: Tindrà la temperatura ambient
_ Espai intermig: L'espai principal del projecte, el que es troba entre la coberta i la part interior de l'escala, és un espai que funciona a mode d'hivernacle i, per tant, no estarà acondicionat artificialment. Són espais de circulacions i el que es considera la terrassa del bar.
_ Espai interior: On es duen a terme les activitats, interior de l'escala + administració + sales de planta segona. Aquests espais estàn degudament acondicionats per la activitat que es durà a terme.

HIVERN

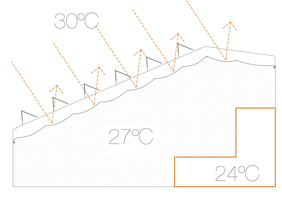


HIVERN

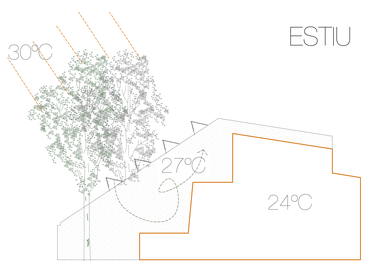


A l'hivern les obertures de la coberta estàn tancades i els arbres, al ser de fulla caduca, deixen passar la radiació solar.
L'espai intermig es calenta com ho fan els hivernacles: aprofiten el efecte produit per la radiació solar que, al traspassar el vidre, calenta els objectes que hi ha adintre; aquests, a l'hora, emeten radiació infrarroja, amb una longitud d'ona major que la solar, les que no poden traspassar els vidres quedant atrapades i produint el calentament de l'espai.

ESTIU



ESTIU



Aproximadament un 40% de la coberta de vidre és practicable. A l'estiu aquestes finestres s'obren permetent la ventilació d'aquest espai. El toldo, que funciona amb uns petits motors situats a les parets i que llisca per uns cables que pengen de les encavellades, cobreix la coberta formant un gran umbracle. En la zona que hi ha els arbres, són les fulles les encarregades de formar l'umbracle i en aquesta part no cal, per tant, el toldo.

Així doncs, per l'acondicionament climàtic artificial del projecte només haurem de tenir en compte les parts internes d'aquest, adaptan-se a cada necessitat per la activitat que es durà a terme en aquell espai.
Per la producció de calor s'escull un sistema de BOMBES DE CALOR VRV, del tipus Mitsubishi electric City multy R2, que ens permet generar calor i fred i ens produeix A.C.S alhora. Per estalvi energètic als vestuaris i banys es decideix posar radiadors, ja que només amb aquests ja tenim les prestacions necessàries per aquests espais. Al passadís de les aules de dansa, pel seu funcionament continu es disposa d'un climatitzador situat a coberta i a la resta, incloent les aules de dansa, s'instal·len fan-coils independents per poder gestionar les condicions de cada aula de manera independent.

PREDIMENSIONAT DELS PRINCIPALS ELEMENTS

CONDUCTES VENTILACIÓ

- Sales dansa (RITE/DA3) → Q = 361 pers · 8 l/s = 2.888 l/s

Dividexo en aules: S1 + S2 + S3 194 pers · 8 l/s = 1.552 l/s
S = 1.552 l/s · 2,5 = 3.880 cm²
80 x 50cm

S4 + S5 167 pers · 8 l/s = 1.336 l/s
S = 1.336 l/s · 2,5 = 3.340 cm²
70 x 50cm

- Passadis aules dansa

112 pers · 8 l/s = 896 l/s
S = 896 l/s · 2,5 = 2240 cm²
50 x 50

- Vestuari 1 (28pers) + magatzems (1pers)

29 pers · 8 l/s = 232 l/s
S = 232 l/s · 2,5 = 580 cm²
30 x 20

- Vestuari 2 → Mateixes característiques → **30 x 20**

CLIMATITZADOR (passadis aules dansa)

Superf. = 223m²
Volum = 223 x 2 = 446m³
Q_v = 12 x 446m³ = 5352m³/h
Climatitzador (5352m³/h) → NB-5 → longitud: 4m
amplada: 1,14m

MULTISPLIT – Mitsubishi Electric, City Multy, R2
Potencia de fred: 33,5 KW
Potencia de calor: 37,5 KW

V2 + Bar = 55m² + 62m² = 117m²
- Fred: x 100
- Calor: x 75 Kcal/hm² = 8775 Kcal/h

0,00163 KW = 14,3 KW < 37,5 KW

1 UNITAT

V1 + m + passadis + S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + WC + Adm + SM1 + SM2 + ST + BIB=1100m²

calor: x 75 Kcal/hm² = 81.975 Kcal/h · 0,00163 KW = 133KW → 37,5KW = 3,5

4 UNITATS

ESQUEMA SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

Producció:
BOMBA CALOR
VRV MULTISPLIT
1-2-3-4

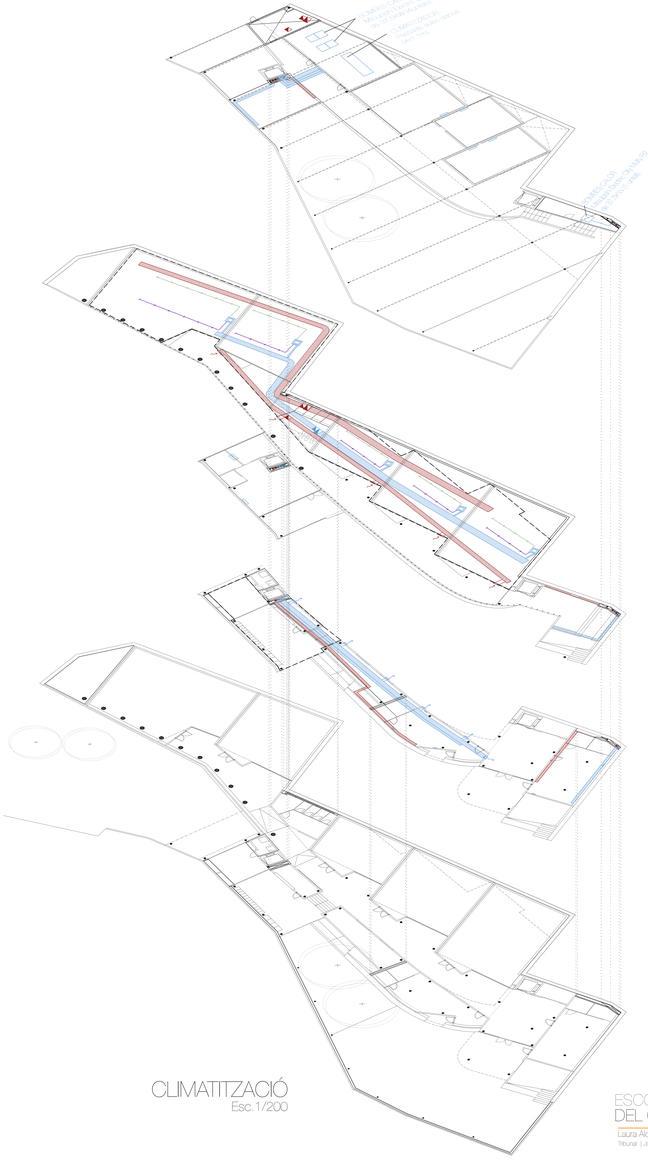
Distribució:
Canonades líquid refrigerant

Emissió:
- CLIMATITZADOR ··· Conductes aire ··· Passadís sales de dansa
- RADIADORS ··· Vestuari 1
- FANCOILS ··· Sala dansa 1, Sala dansa 2, Sala dansa 3, Sala dansa 4, Sala dansa 5, Administració, Sala música, Sala teoria, Biblioteca

Producció:
BOMBA CALOR
VRV MULTISPLIT
5

Distribució:
Canonades líquid refrigerant

Emissió:
- RADIADORS ··· Vestuari 2
- FANCOILS ··· Bar



CLIMATITZACIÓ
Esc.1/200

ACONDICIONAMENT CLIMÀTIC
- Conducte aire ventilació amb panells termoacústics (làmina d'alumini + llana de vidre d'alta densitat + llana de vidre)
- Secció conducte aire ventilació amb panells termoacústics (làmina d'alumini + llana de vidre d'alta densitat + llana de vidre)
- Reixa d'impulsió
- Fancoil tipus cassette empotrable
- Fancoil de paret
- Radiador alumini
- Conducte aire d'extracció amb panells termoacústics (làmina d'alumini + llana de vidre d'alta densitat + llana de vidre)
- Secció conducte aire d'extracció amb panells termoacústics (làmina d'alumini + llana de vidre d'alta densitat + llana de vidre)
- Reixa de retorn
- Conducte d'aire d'impulsió
- Conducte d'aire de retorn
- Secció conducte aire d'extracció banys
- Bombes de calor tipus VRV Multisplit Mitsubishi Electric City Multy R2 de 37,5KW (4 unitats)

SANEJAMENT
- Baixant aigues residuals
- Col·lector aigües residuals
- Col·lector aigües residuals soterrat
- Baixant aigues pluvials
- Col·lector aigües pluvials
- Col·lector aigües pluvials soterrat
- Canalé de recollida d'aigues pluvials
- Direcció i sentit desviació d'aigües pluvials
- Límit divisió de coberta S1 , S2, s3,... S8
- Arqueta de registre
- Sortida a la xarxa urbana existent/a
- Dipòsit soterrat d'aigües pluvials

SUMINISTRAMENT ELECTRICITAT
- Armari contadors amb ventilació exterior
- Espai per telecomunicacions, RACKS,
- Espai per l'estació transformadora amb cabuda de 4.004,00m.

SUMINISTRAMENT GAS
- Armari regulació i contadors amb ventilació exterior
- Xarxa de gas, permanentment ventilada
- Xemeneies evacuació directe productes gas
- Sortida a la xarxa
- Clau de pas/tap

FONTANERIA
- Armari contadors aigua
- Sortida a la xarxa
- Clau de pas/tap
- Xarxa d'aigua freda
- Subministre all aparell aigua freda
- Xarxa d'aigua calenta
- Subministre all aparell aigua freda
- Bombes de calor tipus VRV Multisplit per la producció de ACS Mitsubishi Electric City Multy R2 de 37,5KW (4 unitats)

INCENDIS
- Recorregut evacuació
- Sortida edifici
- Porta automàtica tipus MANUSA per incendis
- Projecció pis inferior porta automàtica, Final recorregut evacuació

Laura Alconero de Rioja
Tribunal | Jordi Roig, Jordi Marsterra, Antoni Ramon, Jaume Vendrell

Juliol 2015 | PFC ETSAB