6.1 INSTAL.LACIONS climatització

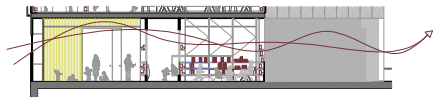
Criteri i disseny de la xarxa

El procés de ventilació i climatització, té com a finalitat el manteniment o control d'unes determinades condicions ambientals dins de l'edifici. Es pot dir que té com a funció principal la generació i manteniment d'un adequat nivell de confort per tal que els ocupants d'un determinat ambient tancat puguin realitzar correctament les seves activitats.
Les estratègies de confort tèrmic i condicionament ambiental escollits utilitzen en primer lloc la ventilació natural, a través de les obertures en façana, com a mecanisme de renovació de l'aire. I en segon lloc, donada la prolongada ocupació dels programes es realitzen diferents sistemes de ventilació i climatització en funció de l'ús.

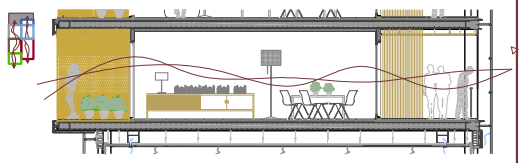
Ventilació

Aparcament
La ventilació ha de ser per a ús exclusiu de l'aparcament, i es realitza per depressió. Aquesta ha d'evitar que es produeixin estancaments dels gasos contaminants, i per això, s'ha de situar les obertures de ventilació de manera que hi hagi una obertura d'admissió i una d'extracció per cada 100m² de superfície útil i la separació d'aquesta sigui menor de 10 m.
Es disposaran a cada planta almenys de dues xarxes de conductes d'extracció dotades del corresponent ventilador mecànic.
Al excedir de més de 100m² útils es disposarà d'un sistema de detecció de monòxid de carboni que activi automàticament els aspiradors mecànics quan s'arribi a una concentració de 100 p.p.m .

Escola bressol
Es planteja un sistema de ventilació natural a través de les obertures en façana, i un sistema de terra radiant per escalfar a l'hivern. En els espais de lavabos es col.loquen xunts verticals i extractors en el cas de la cuina.



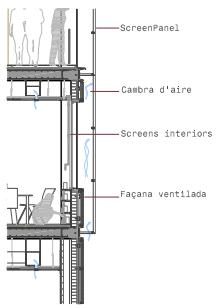
Vivendes
Totes les vivendes conten també d'un sistema de ventilació natural, gràcies a que tenen façana a les dues bandes i es pot garantir la ventilació creuada generant una corrent natural d'aire. Igual que a l'escola bressol, es realitzaran xunts verticals per als espais de lavabos, així com extractors a les cuines.



Biblioteca
A diferència dels altres programes, la biblioteca no contarà únicament de ventilació natural. Pel seu ús es disposa de climatitzadores que s'encarreguen de la renovació necessària de l'aire interior.

Climatització

La climatització de l'edifici està resolta mitjançant tres sistemes diferents que estan en relació amb els diferents usos del projecte.
Natural: Filtres solars interiors i exteriors (biblioteca i escola bressol): A través de la façana ScreenPanel i les proteccions tèxtils solars interiors, s'aconsegueix regular l'entrada de llum i l'aportació de calor als interiors.
Façana ventilada: En tot el projecte s'ha escollit un sistema constructiu que permet donar uns resultats térmics adequats per a cada ús. La façana ventilada permet crear un embolcall tèrmic en tota la intervenció de manera que es redueixen les aportacions i pèrdues de calor de l'interior cap a l'exterior i viceversa.
Mecànica: tant a les vivendes, com a la biblioteca i escola bressol, es necessita renovar l'aire i garantir les condicions de confort interiors a causa del seu ús i el volum de persones que utilitzen aquests espais.



Escola bressol

Per exigències del programa l'escola bressol necessita ser climatitzada en especial a l'hivern, en canvi a l'estiu ja s'aconsegueix un confort mínim mitjançant la ventilació creuada.
Per tal de garantir la seguretat dels infants evitant tenir elements sortints i disposar de parets lliures s'ha optat per un sistema de **terra radiant** sectoritzat.
La producció d'aigua calenta es realitza mitjançant una caldera de gas natural situada a la coberta.

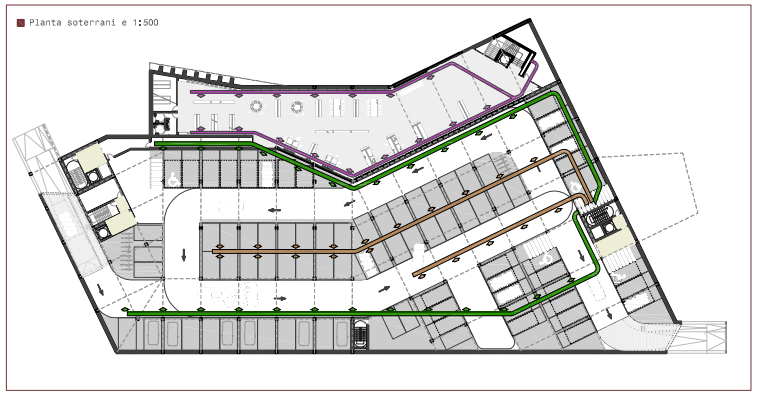
Vivendes i biblioteca

Tant la biblioteca com les vivendes utilitzen, amb algunes diferències el mateix tipus de climatització, aquest fet es dona ja que en aquest projecte es tracten les vivendes com a equipament, aparthotel, i disposen d'un sistema de climatització propi d'un hotel, més que d'unes vivendes estàndard.

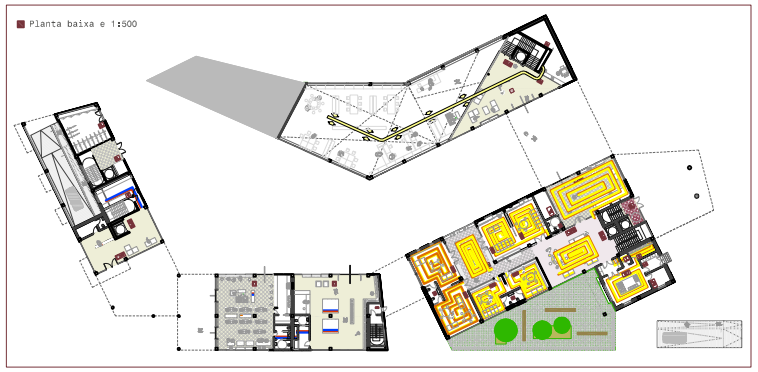
En tots dos casos la climatització es basa en unes bombes de calor, sistema per generar la calor que menys energia consumeix ja que extrau energia a l'entorn, normalment a l'aire.
El principal funcionament és el mateix que fa servir un aparell refrigerador. Un refrigerador aconsegueix refredar un recinte, ja que treu energia de l'aire interior, a baixa temperatura, i la cedeix a l'aire exterior, a major temperatura. Si invertim el funcionament d'un refrigerador, refredant l'aire exterior i escalfant l'aire interior, obtenim una bomba de calor. Per aquesta raó, la majoria d'aquests aparells són reversibles i permeten refrigerar a l'estiu i calefactar a l'hivern.

S'utilitzen dos sistemes:
AIRE - AIGUA: la bomba de calor aire-aigua extreu calor de l'aire exterior i el cedeix a l'aigua que circula pel sistema de climatització.
Aquests tubs es distribuïxen fins a les climatitzadores situades a les motxilles i als fais-sostre (ventilant a través de conductes que donen directament als patis) i als fan-coils dels consultoris.
AIRE - AIRE: la bomba de calor aire-aire extreu energia de l'aire exterior i la cedeix als locals interiors introduint aire a la temperatura de confort.
Des de la pròpia màquina ja surten els conductes d'impulsió i retorn.
Ha de ventilar de forma directa i continuada a l'exterior.

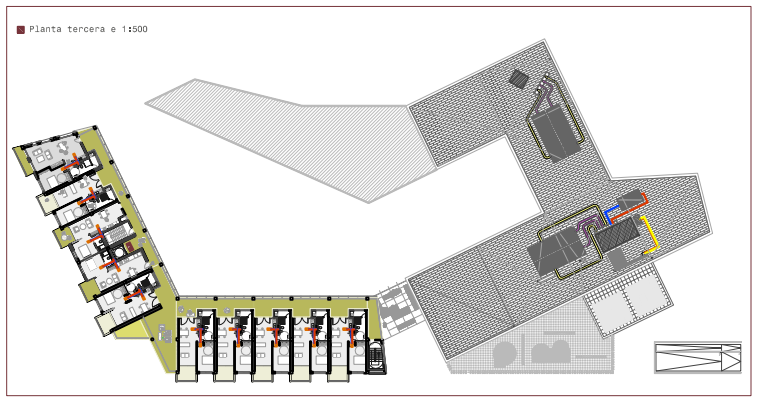
Planta soterrani e 1:500



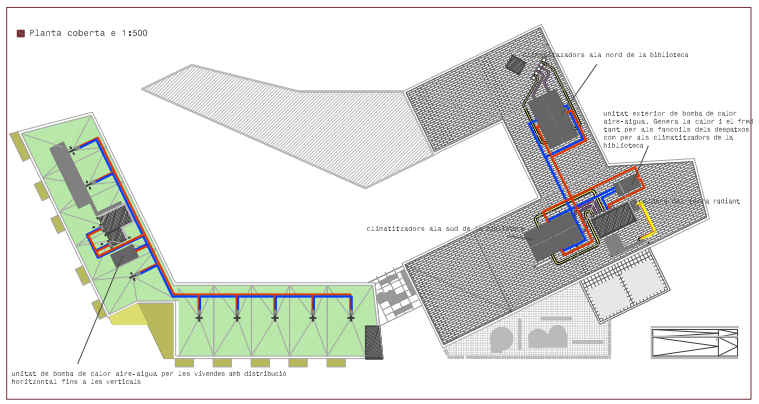
Planta baixa e 1:500



Planta tercera e 1:500



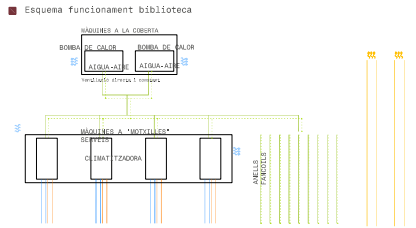
Planta coberta e 1:500



Planta primera e 1:250

Planta segona e 1:250

Esquema funcionament biblioteca



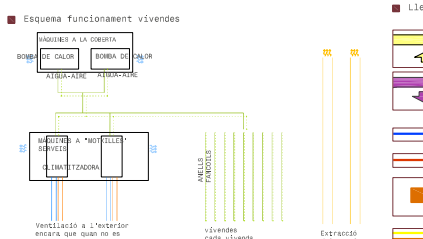
Ventilació a l'exterior encara que quan no es pugui realitzar de manera directa es pot fer a través de conductes que donguin a un espai obert.

Espai general de la biblioteca, cada planta disposarà d'un climatitzadora independent, per tal de realitzar-ne sectorització, aquestes es disposaran al "fais sostre de les sales d'instal·lacions

Aules individuals, zones de treball, zones de descans, etc..

Extracció dels nuclis de bany

Esquema funcionament vivendes



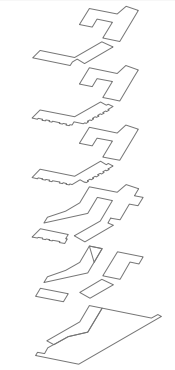
Ventilació a l'exterior encara que quan no es pugui realitzar de manera directa es pot fer a través de conductes que donguin a un espai obert, zones comunes
cada planta disposarà de la seva pròpia climatitzadora per tal de sectoritzar les plantes en funció del seu ús

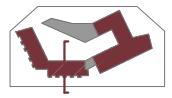
vivendes
cada vivenda contindrà dos o més fancoils per tal de climatitzar de manera independent l'estar de les habitacions

Extracció dels nuclis de bany i cuina

Llegenda

- Conducte d'aire de retorn
- Conducte d'aire d'impulsió
- Conducte retorn refrigerant del fancoil
- Conducte impulsió refrigerant del fancoil
- Fancoils a cel-ras
- Terra radiant entrada i retorn
- Aire expulsió aparcament
- Aire exterior





1 ANÀLISI P.01-02
- Escala ciutat
- Escala barri

2 CONCEPTE P.03-04
- Estratègia
- Programa

3 ARQUITECTURA P.05-14
- Planta emplaçament
- Espai públic
- Planta baixa
- Planta soterrani
- Planta primera
- Planta segona
- Planta tercera
- Seccions
- Alçats 1
- Alçats 2

4 CONSTRUCCIÓ P.15-16
- Secció façana tipus
- Secció rampa

5 ESTRUCTURA P.17-18
- Plantes i càlculs 1
- Plantes i càlculs 2

6 INSTAL.LACIONS P.19-23
- Climatització
- Sanejament
- Fontaneria
- Il.luminació
- Incendis

ESCALA 1:1000 ESCALA 1:500

EQUIPAMENTS PÚBLICS

A L'EIXAMPLE DE BARCELONA

PFC ETSAV febrer 2011
Tribunal 7 _____
Tutor Lluís Parramón
Laura Nieto Méndez