



- Recorregut d'ACS del terra radiant
- Unitat Fan-Coil + Boques
- Baixant fluid calent
- Baixant fluid fred
- Recorregut de fluid calent (Caldera)
- Recorregut de fluid fred (Refredadora)
- Tub de retorn d'aire viciat
- Tub d'entrada d'aire fresc
- Recorregut de retorn
- Recorregut d'entrada

SISTEMA DE CLIMA I VENTIL·LACIÓ
19

PROJECTE FINAL DE CARRERA
ETSAB UPC JUNY 2014

Alumne: [DAVID SESÉ LÓPEZ]
Tutor: JAIME PROUS

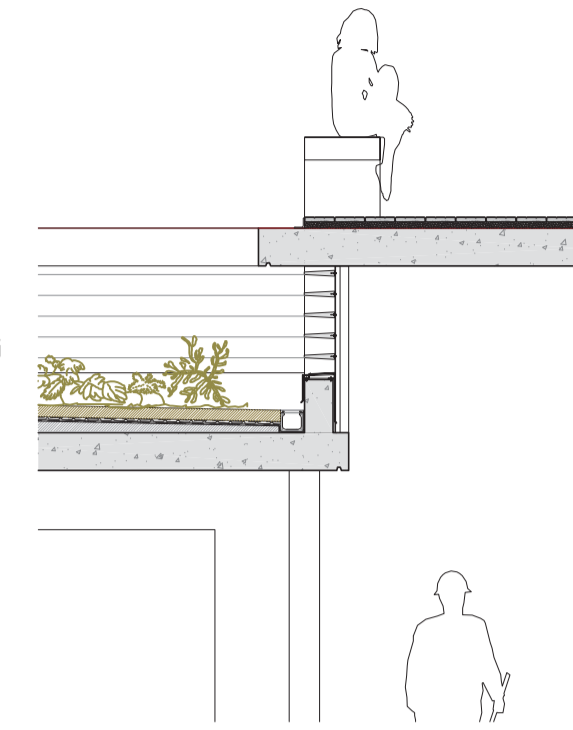


- ESTRATÈGIA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTIL·LACIÓ:

Pensant en la gran extensió del projecte, s'ha buscat respondre a les demandes de climatització i ventil·lació amb un sistema que permeti la fàcil distribució de fred i calor per l'edifici, i amb el menor diàmetre de conductes possibles. Per aquest motiu, s'ha triat una sol·lució AIGUA-AIGUA, per al sistema de calor i una AIRE-AIGUA per al de fred. Els aparells encarregats d'acondicionar tèrmicament el fluid conductor seràn diferent per a fred i per a calor.

· Producció de calor:

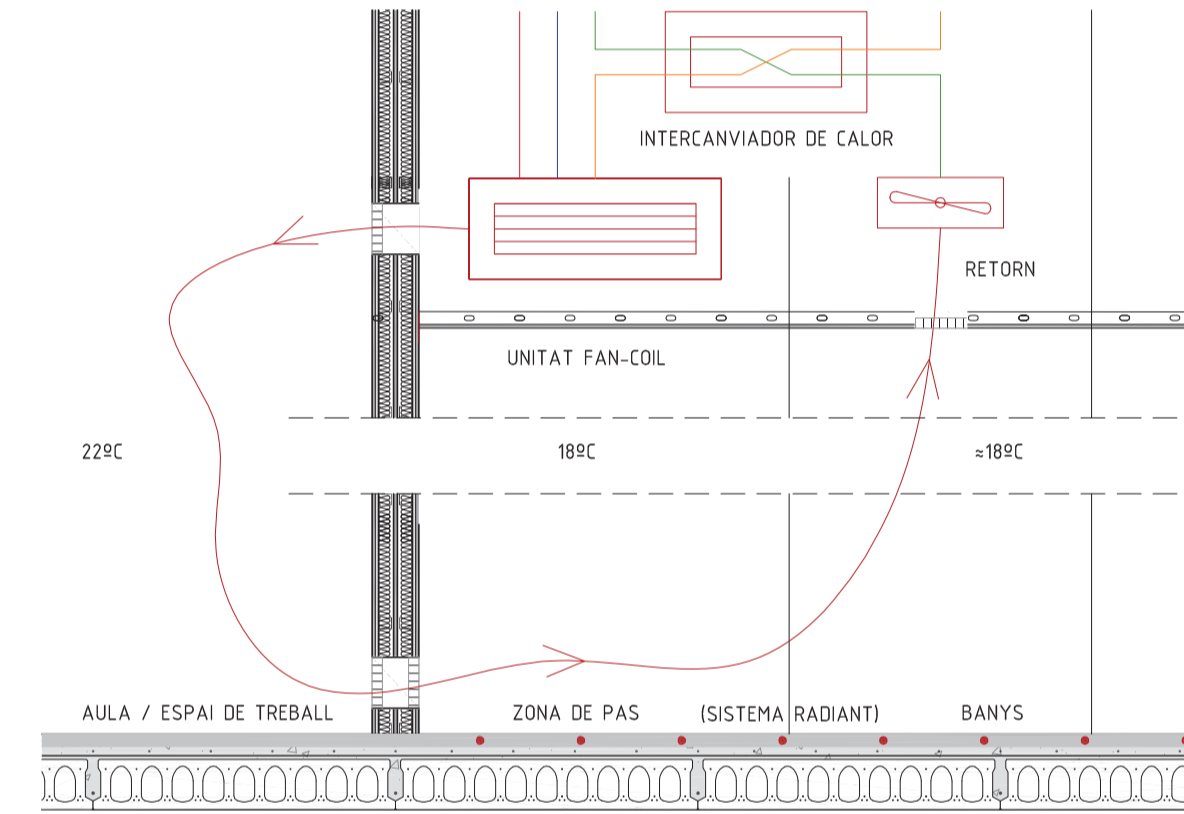
Tres calderes en paral·lel de baixa temperatura amb gas natural, amb cremadors modulants, són les encarregades de produir el calor necessari per a abastir a cada parella de mòduls, seguint l'estratègia general del projecte. No només es fan servir per a escalfar l'ACS per a ús en fontaneria, sinó que també produiran el calor necessari per a fer funcionar el sistema de calefacció. S'ha preferit triar un sistema en paral·lel per tal d'aconseguir un major estalvi i eficiència energètica, ja que el sistema s'adapta millor a la demanda puntual de cada moment activant més o menys calderes en cada cas. Les calderes es situaran a la planta soterrani, a l'espai entre els dos mòduls, per tal de reduir la distància dels recorreguts horitzontals. La ventil·lació natural que necessita la caldera vindrà donada per una obertura lineal a través del sostre en relació directa a l'exterior. A l'hora aquesta reixa de ventil·lació fa la funció de parament dèbil que saltarà en cas d'explosió.



· Producció de fred:

Degut a que la feina realitzada en les aules tant taller, com polivalent, pot arribar a tenir una càrrega física important depenent de l'especialitat, s'ha optat per a climatitzar, a part dels espais comuns característics, també les aules per a èpoques de calor. En aquest cas, la màquina triada per a generar el fred necessari per a climatitzar ha estat una refredadora d'aigua condensada per aire, sistema AIRE-AIGUA.

Com en el cas de les calderes, hi haurà una refredadora per a cada parell de mòduls i per als espais comuns colindants. Aquestes refredadores es col·locaran en coberta per a garantir el millor contacte amb l'aire exterior del que s'abasteixen i transportaran el fluid fred fins a les unitats a través de tubs verticals planta per planta.



· Emissió de fred i calor:

Segons els espais a acondicionar, s'han triat dues classes d'emissors diferents.

a) Tots aquells espais de pas que es troben dins del mòdul com zona d'escala, replà i passadissos, que tenen una exigència de temperatura un pèl més baixa que a les zones d'estar i llocs de treball, estaran acondicionat per un sistema de terra radiant, només amb funció de calor. Els tubs d'ACS, escalfats per les calderes, es distribuïran per les diverses plantes amb l'ajuda d'un grup de pressió, circularan pel serpenti situat dins el paviment de formigó continu desprenent la seva energia calorífica i acumulant-la en el forjat amb capacitat d'inèrcia tèrmica per a anar-la radiant a poc a poc.

b) Les aules, sales de treball, espais comuns característics, etc... funcionaran amb el suport de unitats Fan-Coil. Aquestes reburan els tubs de fluid fred o calent d'una xarxa de 4 tubs. Una sola unitat podrà satisfer la demanda de fred i calor de forma simultànea i independent.

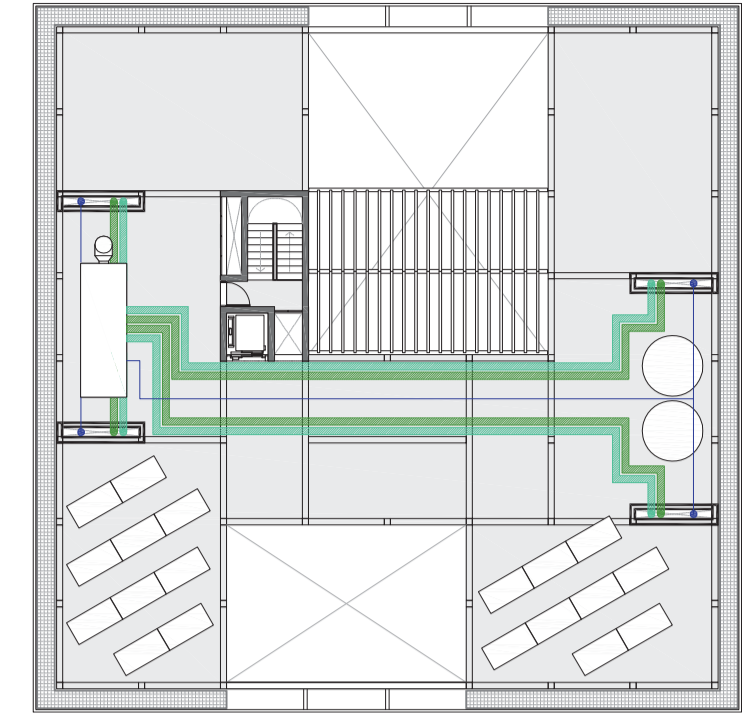
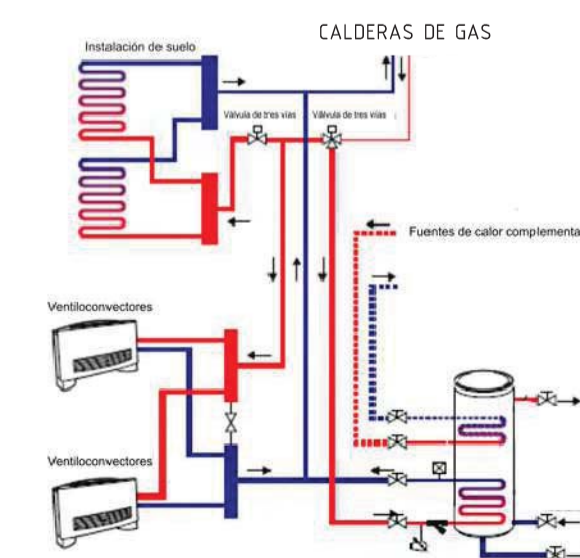
· Sistema de ventil·lació i renovació d'aire:

La renovació de l'aire es farà a través d'intercanviadors de calor per tal de minimitzar les pèrdues energètiques. El RITE obliga a una renovació mecànica de l'aire interior. El sistema de ventil·lació forçada serà complementat per recuperadors de calor amb sistema de fluxes paral·lels que aporten un major rendiment.

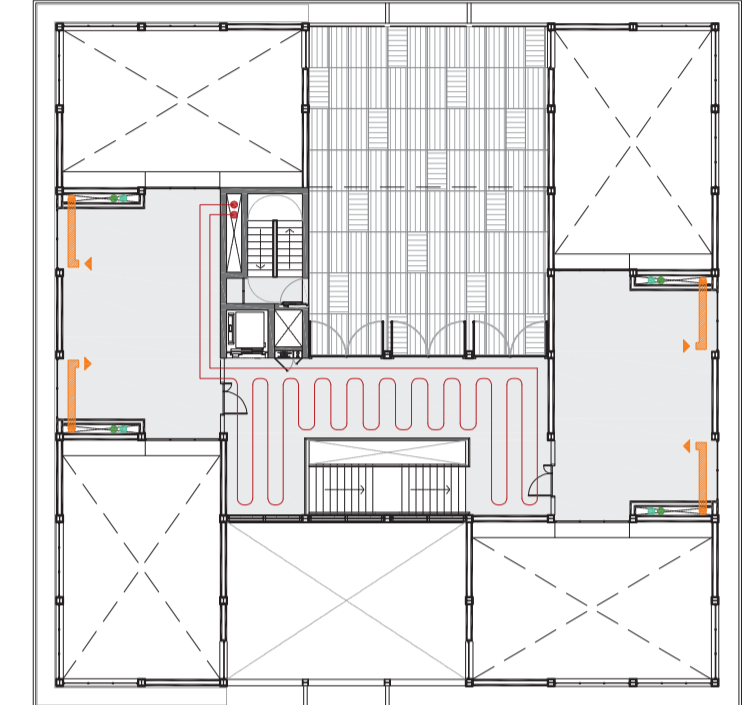
Segons el RITE 1.1.4.2, l'aire interior a recintes docents s'haurà de renovar mecànicament amb aire exterior filtrat. Aquest procés es durà a terme als recuperadors, als quals se'ls afegirà un sistema de filtrat de l'aire.

Exigència de cabals: El RITE estableix 3 cabals en funció del recinte.

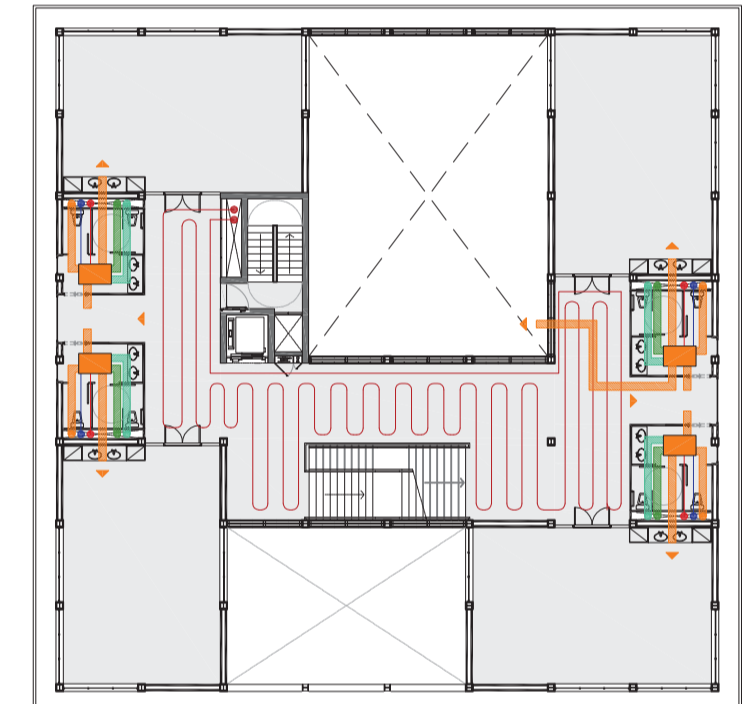
- IDA1: 20dm³/s x persona (Qualitat òptima) Utilitzat als tallers ja que son espais propensos a la dispersió de partícules a l'aire.
- IDA2: 12.5dm³/s x persona (Qualitat bona) Utilitzat a aules teòriques, polivalentes, biblioteca, despatx de professors i administració.
- IDA3: 8dm³/s x persona (Qualitat mitja) Bar, restaurant, sala d'exposicions.



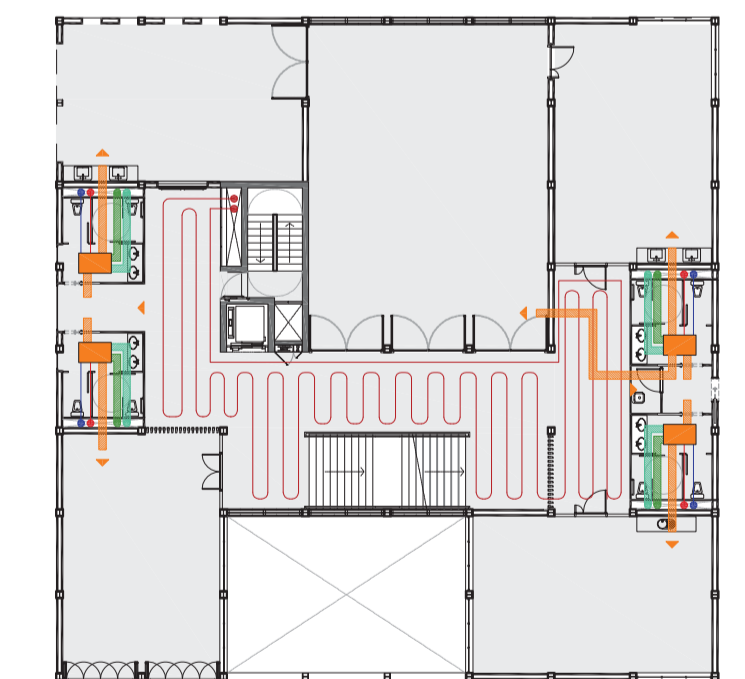
DISTRIBUCIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ I CLIMATITZACIÓ PCob.



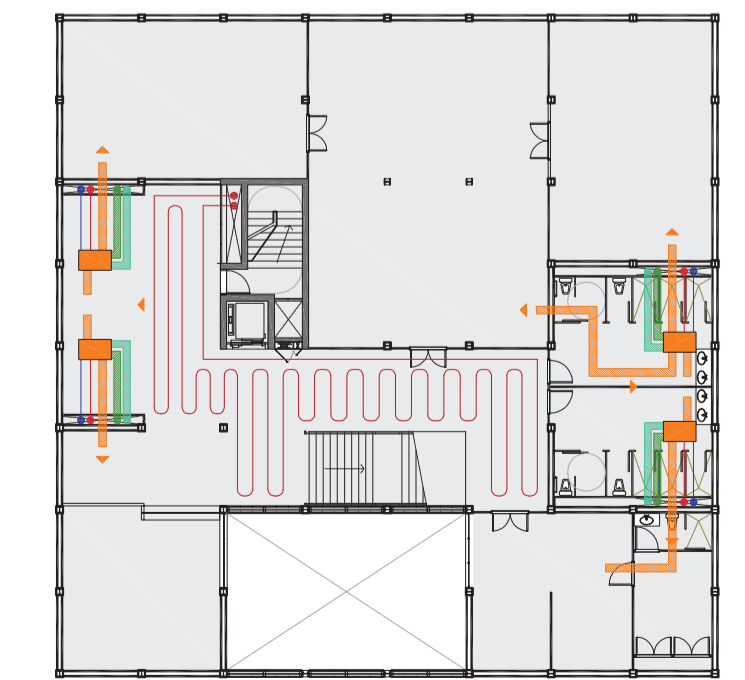
DISTRIBUCIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ I CLIMATITZACIÓ P2.



DISTRIBUCIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ I CLIMATITZACIÓ P1.



DISTRIBUCIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ I CLIMATITZACIÓ P0.



DISTRIBUCIÓ DEL SISTEMA DE VENTIL·LACIÓ I CLIMATITZACIÓ P5ot.