

CLIMA

La fragmentació del projecte i la diversitat de tipologies d'espais fa poc eficient utilitzar un únic sistema per aconseguir un confort óptim. Per aquest motiu s'opta per utilitzar un sistema aire-aire en la sala d'actes, espai de grans dimensions i d'ús discontinu, i un sistema aire-líquid amb unitats terminals de fan-coil en aquells espais de dimensions més reduïdes o d'ús continu, amb el suport de recuperadors de calor per a la renovació de l'aire.

SISTEMA AIRE-AIRE

Per a la producció de calor i fred en els espais d'ús discontinu, s'ha optat per un sistema aire-aire. Aquest sistema s'utilitza exclusivament a la sala d'actes on el requeriment d'aïllament acústic és elevat. És important que el pais d'aire impulsat en faci a velocitat baixa i alhora permet una renovació d'aire constant i silenciosa.

El sistema d'aire-aire utilitza l'aire tant en la captació del mateix, com en el transport d'aire fred o fred del sistema de clima.

La màquina utilitzada serà una RoofTop de DAIKIN situada a la coberta de la mateixa sala d'actes.

Aquesta climatitzadora a més a més fa la recuperació de calor i la renovació de l'aire.

SISTEMA AIRE-LÍQUID

Per a la producció calor i fred en els espais d'ús continu s'ha optat per un sistema aire-líquid. En aquest les bombes de calor aerotèrmiques, situades a coberta, capten l'energia de l'aire exterior i el cedeixen al líquid refrigerant, sent per aquest motiu considerat un sistema d'energia renovable. A obtenir l'energia directament de l'aire exterior es tradueix en un estalvi del 75% d'energia elèctrica respecte una bomba de calor convencional.

El molt baix manteniment i llarga durabilitat el situen al capdavant dels sistemes de climatitzacionsibles, al ser amortitzat ràpidament. La temperatura mínima de funcionament és de -20°C, una temperatura mai registrada a la ciutat de Barcelona.

La màxima longitud dels conductes de distribució del líquid refrigerant des de la bomba als fan coils per un funcionament eficient és de 400m.

Aquesta longitud no es assolda en el projecte.

Fan-coils

Els fan-coils situats en els fals sostres de les diverses sales, a través dels quals es permet una climatització independent de cada un dels espais, reben el líquid pre-escalfat o pre-refrigerat per la bomba de calor. Un cop allà els fan-coils capten l'aire de l'interior del local on un ventilador l'impulsa i el fa passar pels conductes refrigerants o escalfants. En aquest moment es produeix l'intercanvi de temperatura. Posteriorment es filtra aquest aire i s'impulsa a l'interior de la sala.

Recuperadors de calor

Degut a la obligatorietat per part del RITE de renovar mecànicament l'aire interior amb aire exterior filtrat, es proposa la instal·lació de recuperadors de calor.

Aquests captén i filtran l'aire exterior, transmetent-li a la vegada la calor a l'aire interior extret. L'eficiència és de fins al 90%, recuperant així gran part de la calor o fred interior.

Exigència de cabals

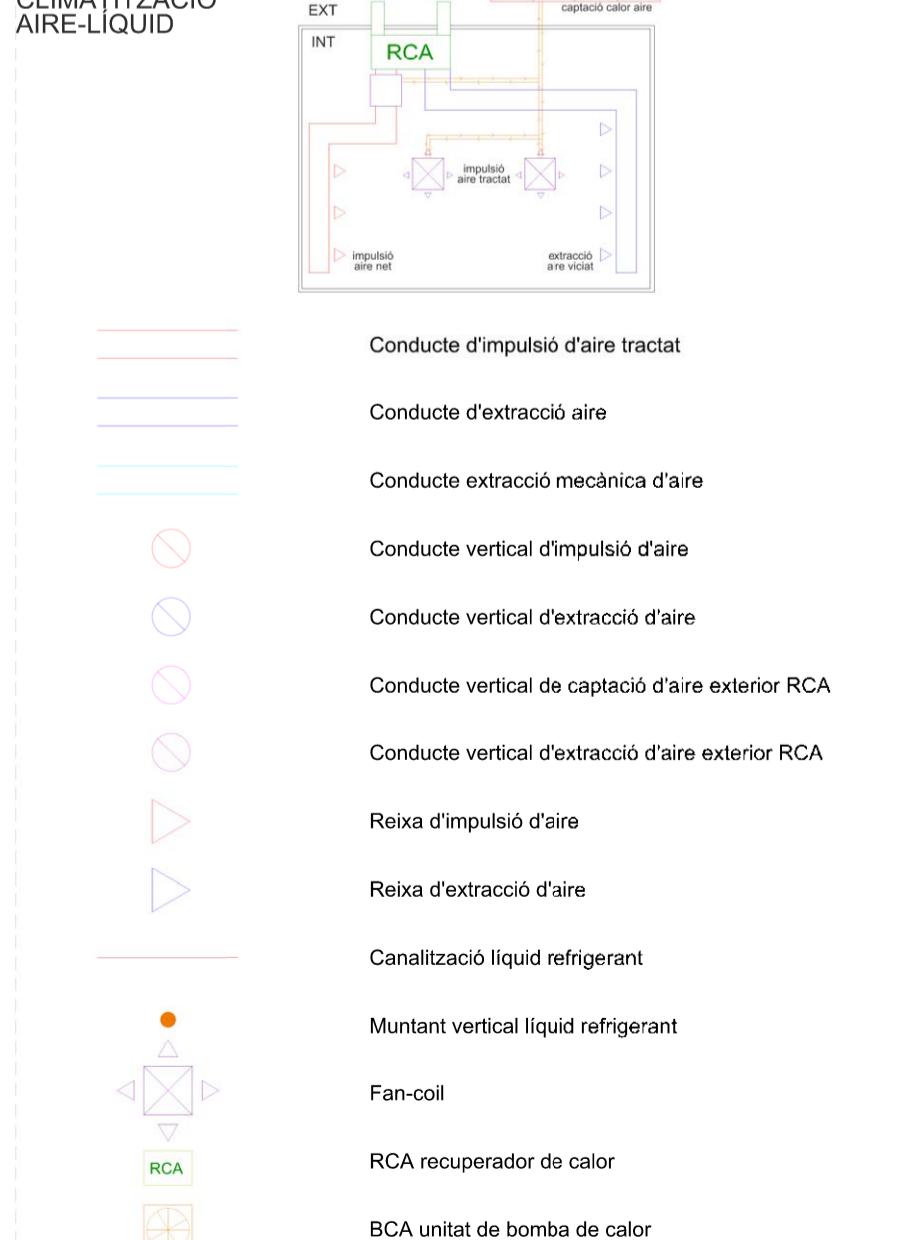
El RITE estableix tres cabals en funció de l'ús del recinte. En el nostre cas:

- IDA 1: 20dm³/s per persona (màxima qualitat)
- Utilitzat en els tallers donada l'alta concentració química en l'aire viciat.
- IDA 2: 12,5dm³/s per persona (mitja qualitat)
- Utilitzat en aules tècniques, polivalents, biblioteca, administració i espai de professorat.
- IDA 3: 8dm³/s per persona (baixa qualitat)
- Utilitzat en bar/restaurant, sala d'actes, aules d'informàtica i espais comuns.

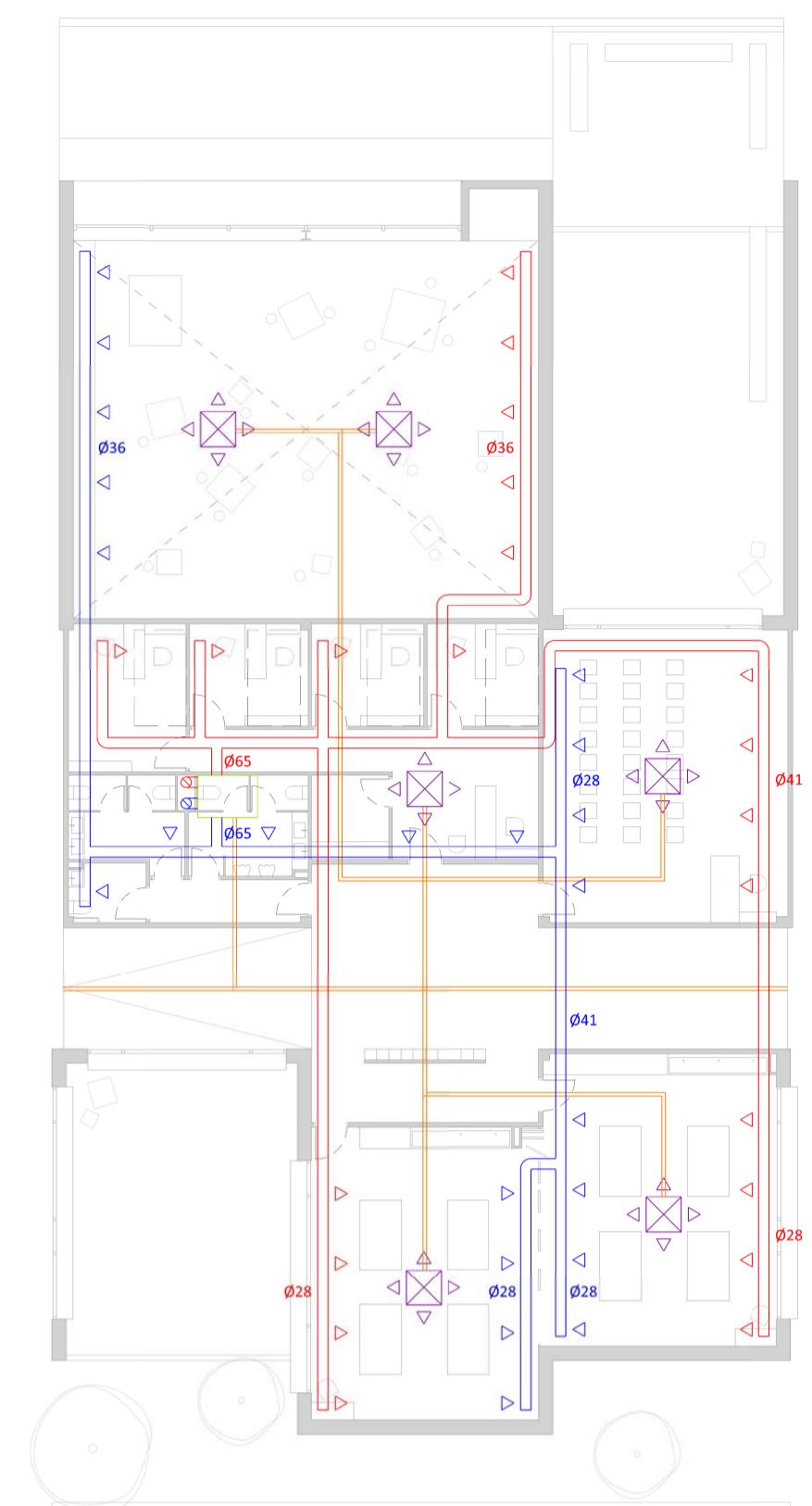
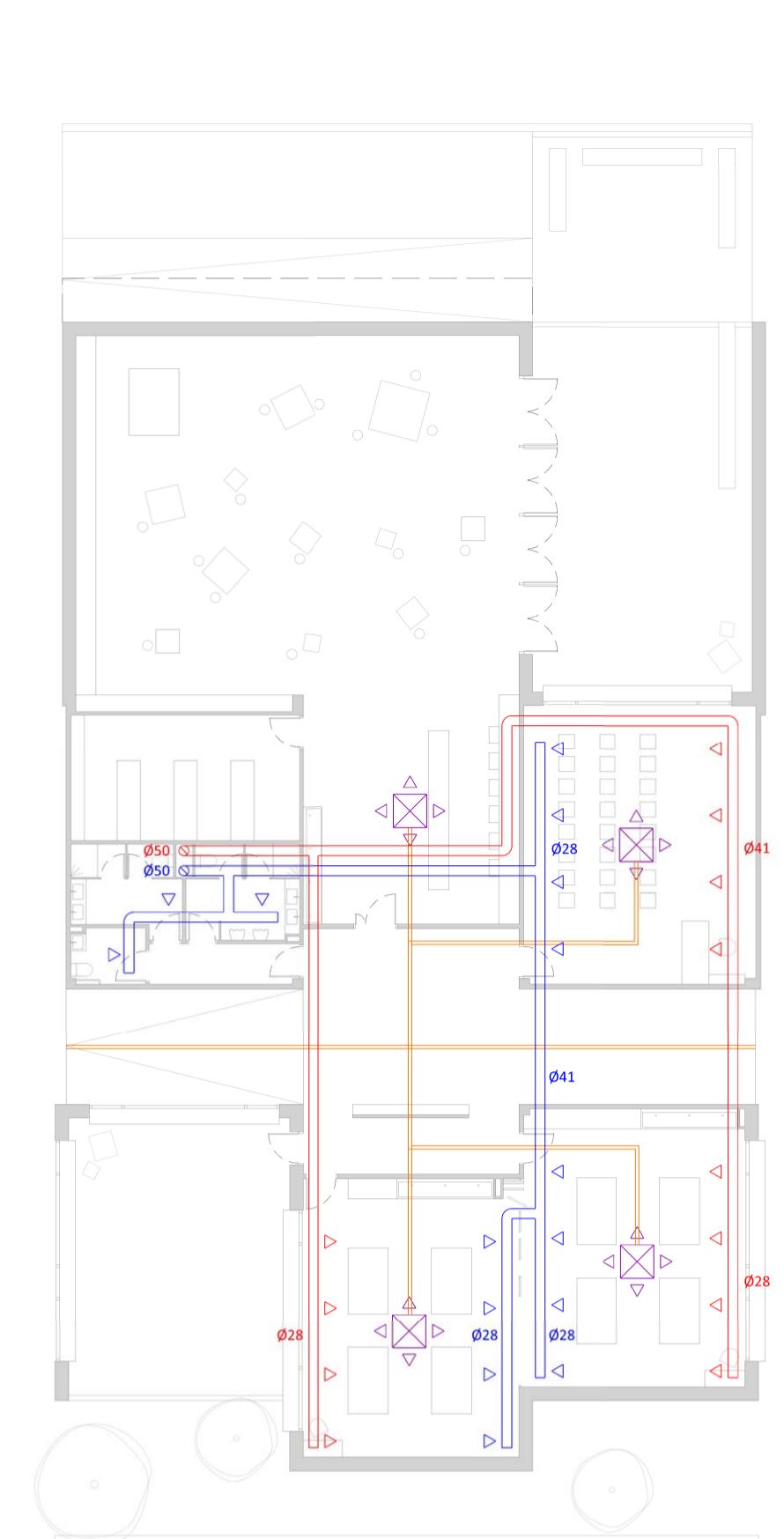
Càcul de cabals

- Tallers:
Cabal: 0,02dm³/s x 21 pers. X 3600s = 1512m³/h
Seccióconducte: 1512m³/h / 4m/s / 3600s = 0,105m²= Ø0,36m
- Aula polivalent teòrica:
Cabal: 0,0125dm³/s x 21 pers. X 3600s = 945m³/h
Seccióconducte: 945m³/h / 4m/s / 3600s = 0,065m²= Ø0,28m
- Biblioteca:
Cabal: 0,0125dm³/s x 90 pers. X 3600s = 4050m³/h
Seccióconducte: 4050m³/h / 4m/s / 3600s = 0,28m²= Ø0,6m
- Bar/restaurant:
Cabal: 0,008dm³/s x 100 pers. X 3600s = 2880m³/h
Seccióconducte: 2880m³/h / 4m/s / 3600s = 0,2m²= Ø0,5m
- Sala d'actes:
Cabal: 0,008dm³/s x 204 pers. X 3600s = 5875,2m³/h
Seccióconducte: 5875,2m³/h / 4m/s / 3600s = 0,4m²= Ø0,71m

Degut a que utilitzo l'estructura alveolada per al pas d'instal·lacions, els tamans dels conductes van regits pel Øde l'alèvol de la jassera, de manera que la secció calculada anteriorment, s'haurà de subdividir per poder passar els conductes pels alèvols.

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AIRE-LÍQUID**PLANTA PRIMERA**

MÒDULS e:1/200

**PLANTA BAIXA****PLANTA COBERTA**