

Donat que l'aigua és la 'matèria de treball' cal aconseguir una sensació de benestar als tres halls, actuant sobre:

- TEMPERATURA
- HUMIDITAT
- RENOVACIÓ DE L'AIRE

Així doncs, els esquemes reflecteixen les instal·lacions següents:

- IL·LUMINACIÓ NATURAL
- PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CALOR
- PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE FREU
- CALEFACCIÓ, VENTILACIÓ I ACONDICIONAMENT DE L'AIRE
- ACONDICIONAMENT DE L'AIGUA I FILTRATGE

FILTRATGE D'AIGUA DE LES PISCINES

L'aigua de les piscines cal que se sotmeti tant a un filtratge químic com físic. El circuit de l'aigua i els elements dels que consta són els següents:

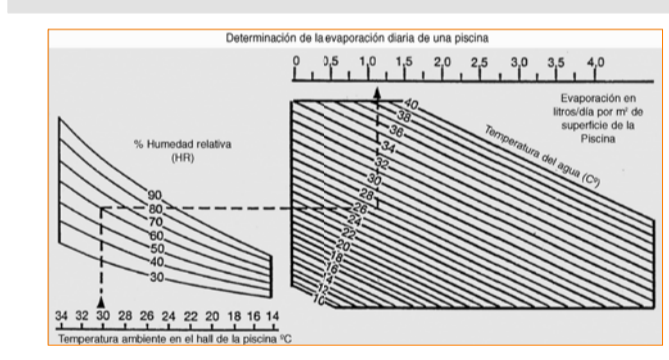
- (1) Vas de la piscina, pintat amb pintura epoxi
- (2) Sobreeixidors
- (3) Sortida dels sobreeixidors
- (4) Retorn al fons de la piscina
- (5) Vas o pou de compensació
- (6) Entrada d'aigua de la xarxa
- (7) Sortida del netejafons
- (8) L'aigua es filtra: passa per un prefiltratge que reté partícules grans, i impulsada per una bomba arriba al sistema de filtratge principal, passant abans pel floculant.
- (9) Prefiltratge i bomba d'impulsió
- (9) Floculant
- Es una substància química 'barreja de salar' que aglutina sòlids en suspensió, provocant-ne la seva precipitació.
- (10) Filtratge: Sistema bateria-tandem amb càrrega filtrant de pols de diàtoms, que es reposa cada 1-5 setmanes. Instal·lació de bones prestacions, autonomia i qualitat de filtratge. Estalvia un 60% de productes químics, un 30% d'aigua i té una finura en el tractament excepcional, ja que té una velocitat de filtratge de 0'1-1 m³/h/m².
- (11) Purgador del filtratge
- (12) Intercanviador de calor
- (13) Producció de calor: bomba de calor i captadors solars tèrmics
- (14) Sonda tèrmica
- (15) Regulador
- (16) Regulador de pH dins cubeta estanca
- (17) Desinfectant en cubeta estanca
- (18) Acumulador solar centralitzat
- (19) Acumulador auxiliar d'ACS alimentat per aigua del bescanviador extern.
- (20) Caldera centralitzada d'ACS
- (21) Impulsió del fons
- (22) Comptador general
- (23) Descalcificador
- (24) Dipòsit d'aigua descalcificada
- (25) Bomba del grup de pressió
- (26) Caldera

MÀQUINA DEHUMECTADORA D'AIRE DE LES PISCINES

El dehumectador (F) té un circuit frigorífic i un funcionament similar a un equip d'aire acondicionat i dipòsit, per tant, d'un compressor frigorífic, una bateria evaporadora i una bateria condensadora amb els seus corresponents ventiladors. El circuit està carregat amb gas ecològic.

Funcionen segons el principi de condensació. L'aire humit procedent del hall de la piscina es aspirat pel ventilador (G) i es fa passar a través de la bateria de l'evaporador on es refreda i l'humitat continguda a l'aire es condensa en forma d'aigua que es recull a la safata de condensació, des d'on s'evacua (H). L'aire fred i sec passa a continuació a través de la bateria condensadora on es recalenta i s'envia novament al hall de la piscina (I).

El funcionament és totalment automàtic amb control electrònic.



DESCALCIFICADOR (F23)

Per tal, d'evitar la cal en els circuits de filtratge de l'aigua instal·lem un descalcificador, tecnologia que aplica impulsos d'alta freqüència sobre les tuberies que provoquen que els cristalls de cal canviïn la seva composició cap a una estructura simple que l'aigua s'endu. També reduïm la seva adherència. Químicament, s'altera l'equilibri de cal i carboni. L'augment de CO₂ arrogega els dipòsit de cal.

Model: Vulcan S100.
Capacitat: 100 m³/h

LEGENDA INSTAL·LACIONS

	Comptador d'aigua		ACS
	Vàlvula antiretorn		AFS
	Vàlvula de pas		Aigua de la xarxa
	Vàlvula de 3 vies		Aigua neta
	Dosificador		Aigua per depurar
	Sonda tèrmica		Filtratge de l'aigua
	Ventilació natural		Aigua bruta
	Ventilació natural cap a pis superior		

SISTEMA CLIMATITZACIÓ ENTRADA I VOLUM SERVEIS

El volum d'entrada i de serveis distingim el sistema de climatització i ventilació segons d'activitat que es realitza a l'espai a climatitzar.

Espais sense activitat física (Sala entrenadors, hall, arxius magatzem, sala massatge, consultes i passadissos):

- Sistema de fred-calor amb bomba de calor.
- Els espais amb poca superfície tindran sistema de fancoils amb arribada de fluid fred i calent.

Vestuaris, sauna i hidromassatge: Aquests espais tindran sistema de climatització pròpia amb un deshumectador amb bomba de calor i màquina frigorífica inclosa (sistema free-cooling).

FREDIMENSIONAMENT DEHUMECTADORA VESTUARIS

Vestuari = 103'525 m²
103'525x10 = 1.035'25 m³/h = caudal
7 KW => Utilitzarem una unitat Individual de dimensions: 0'89 x 0.315 x 0.68 m

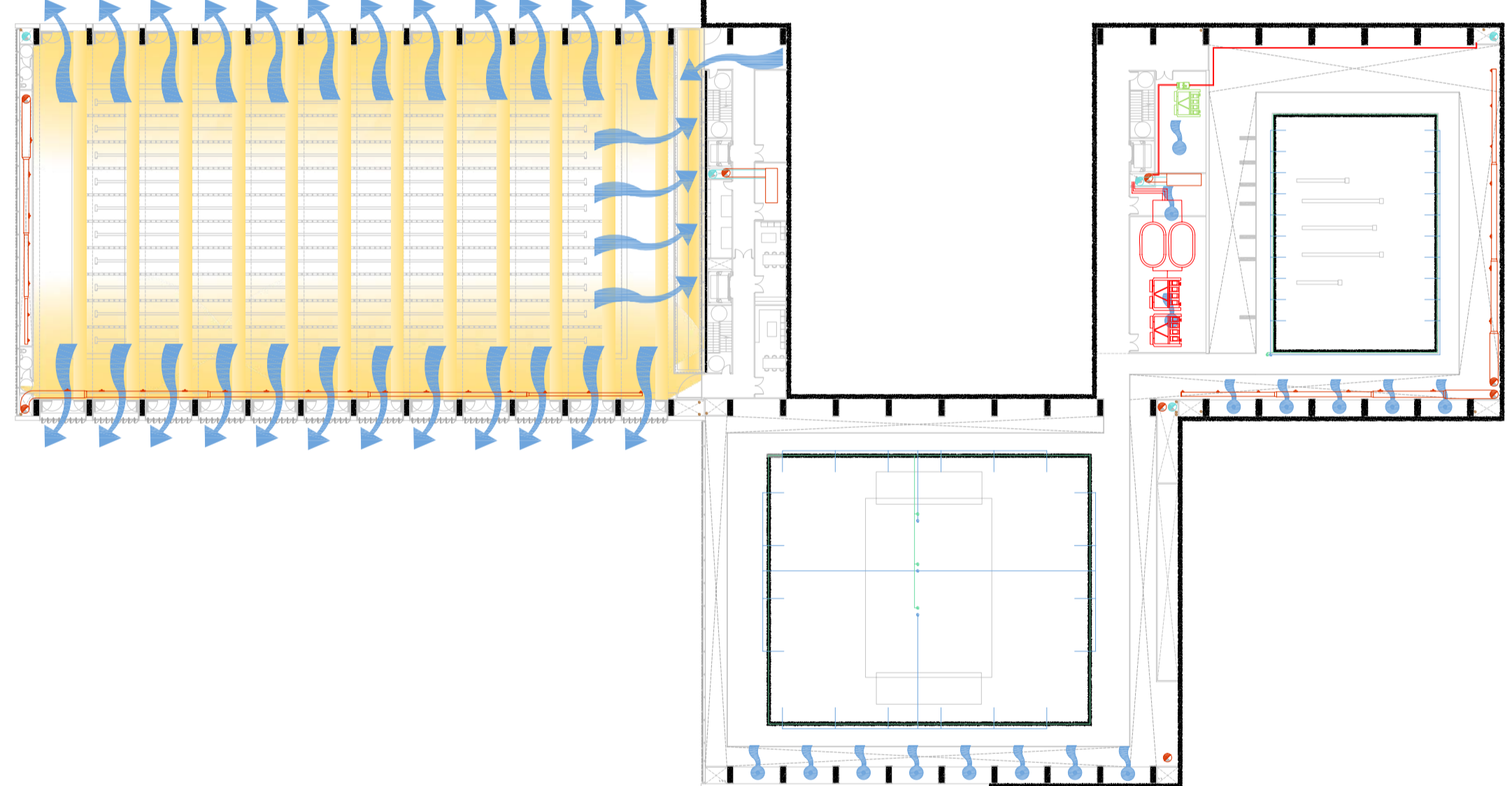
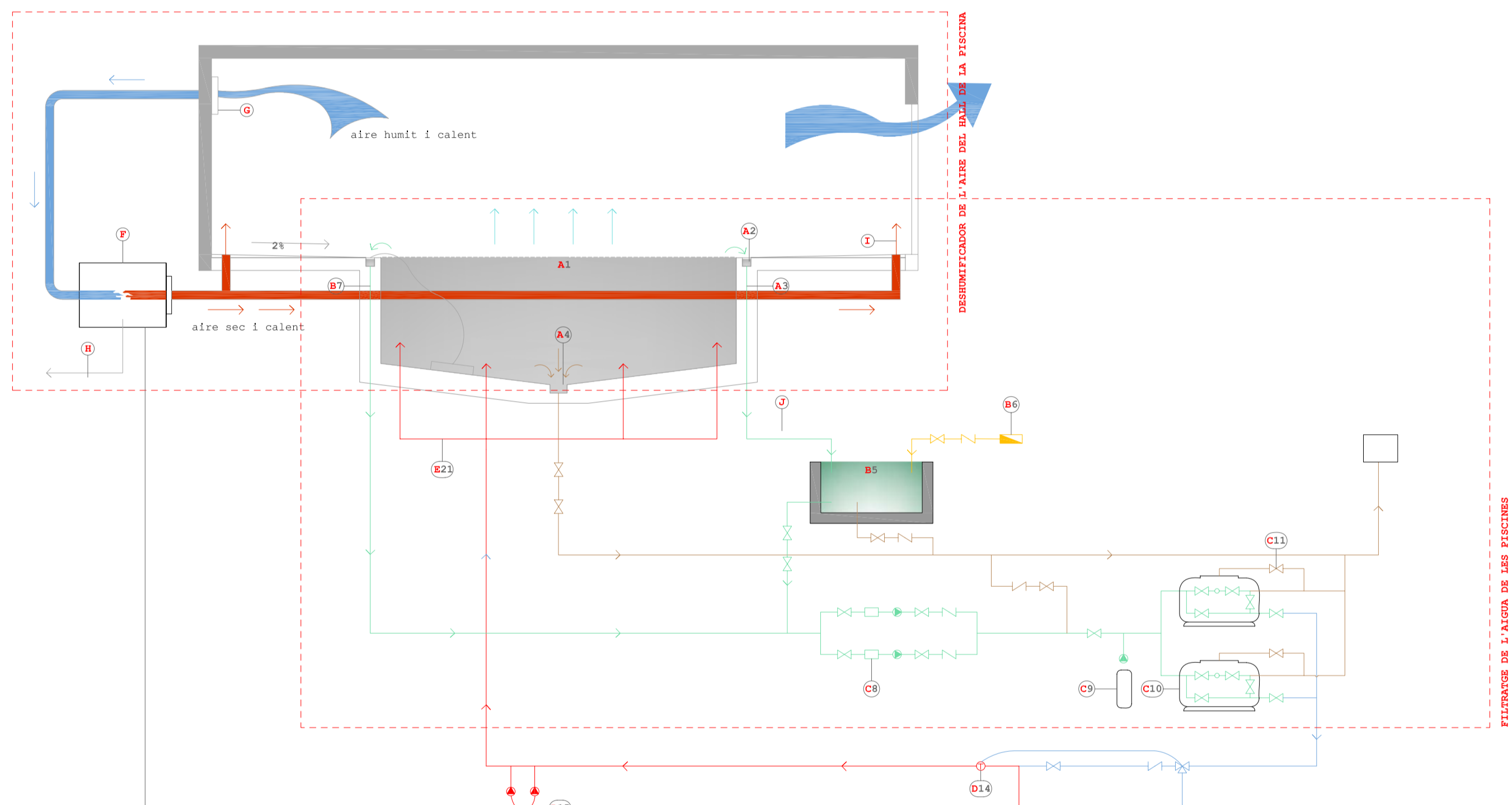
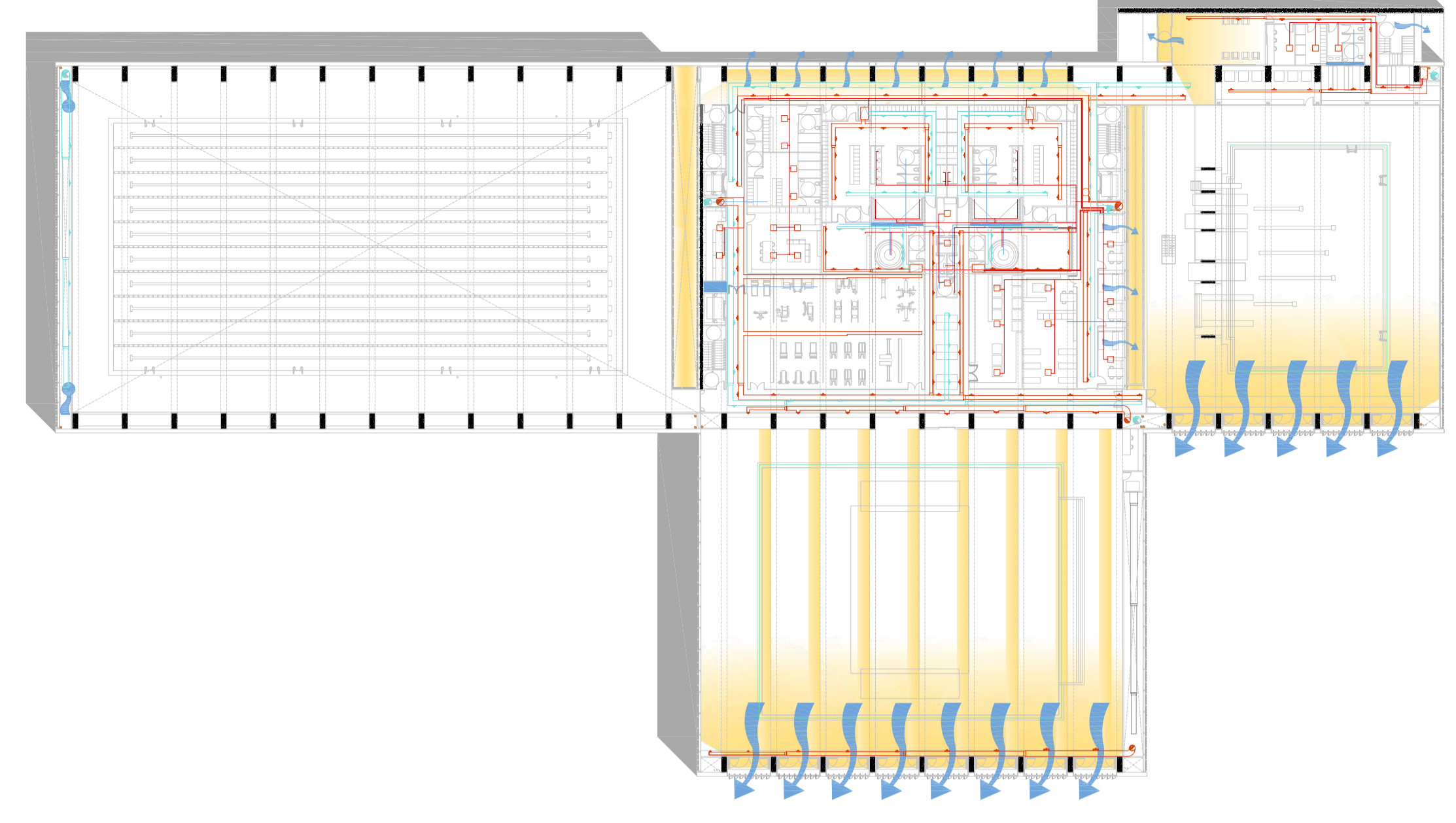
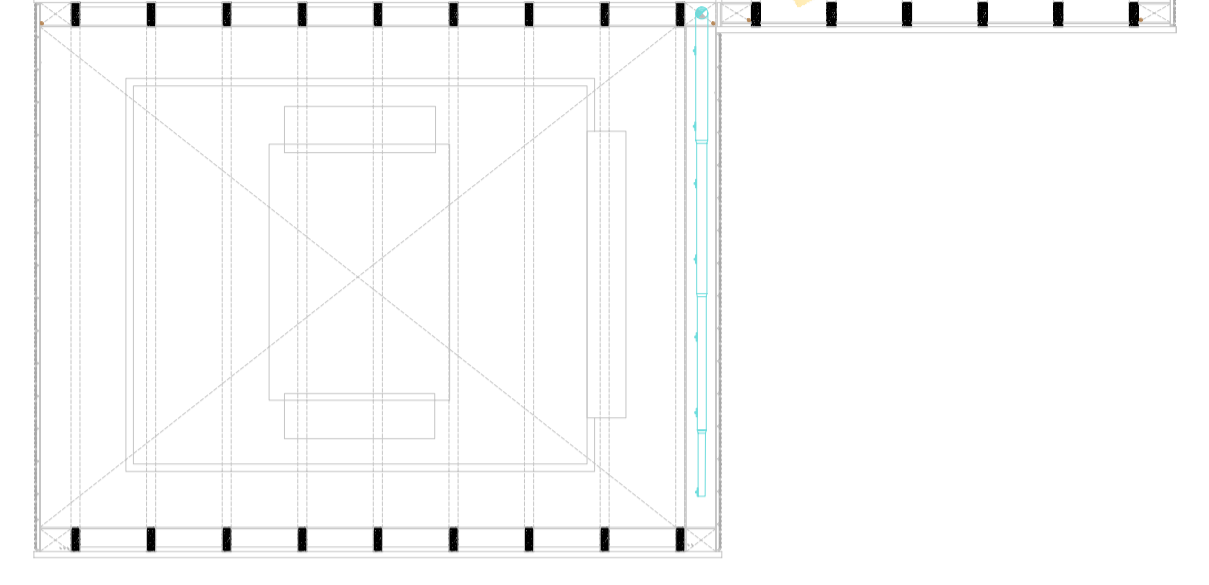
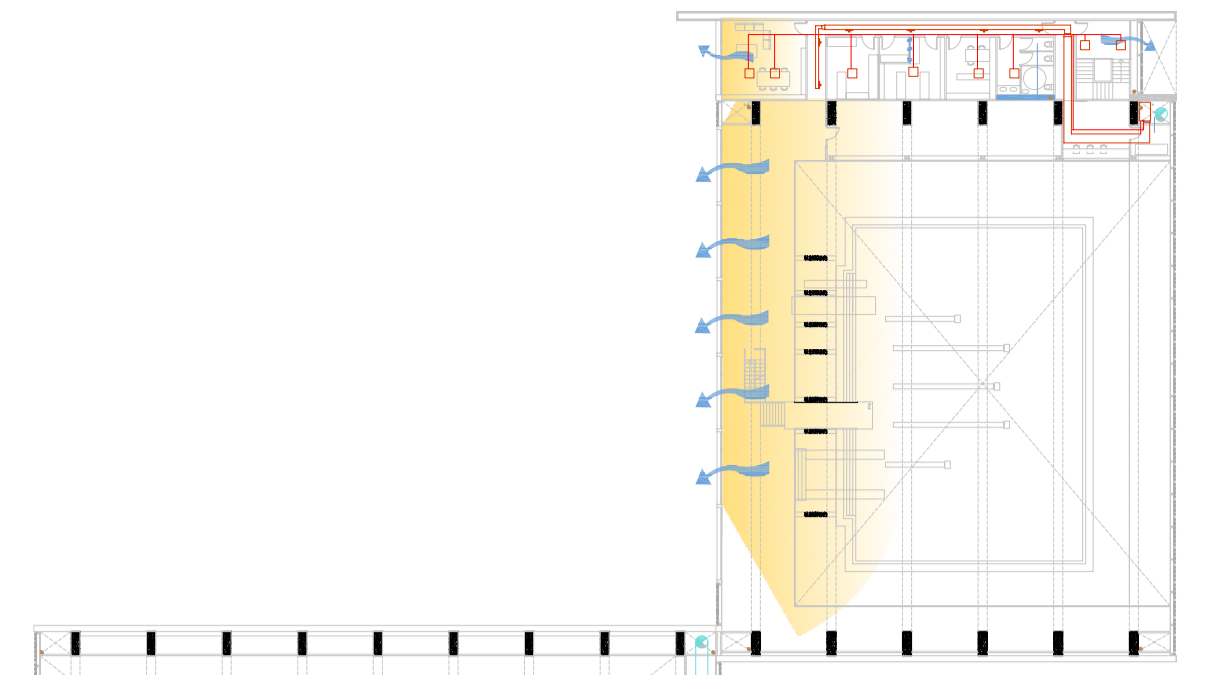
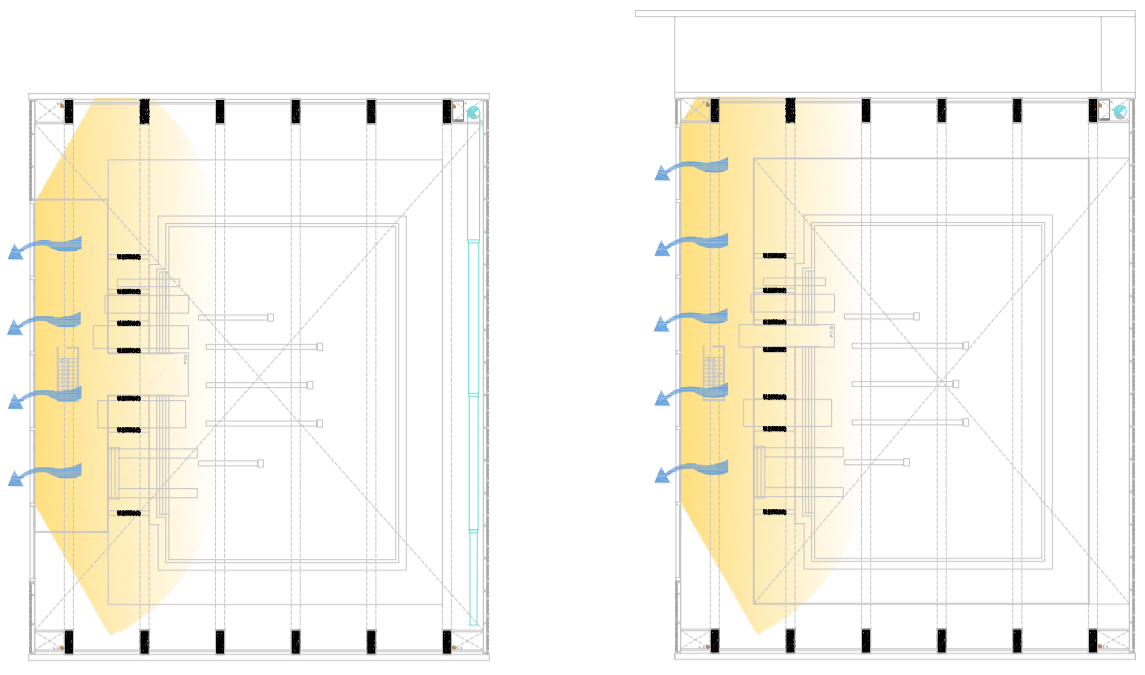
Necessitem una freqüència de renovació de 15renov/h, i comptant que l'aire s'impulsarà a una velocitat de 8m/s.

FREDIMENSIONAMENT DEHUMECTADORA ESPAI SAUNA

Veunars = 124'65 m²
124'65x10 = 1.246'5 m³/h = caudal
9 KW => Utilitzarem una unitat Individual de dimensions: 0'89 x 0.315 x 0.68 m, a 15renov/h i velocitat de l'aire de 8m/s.

FREDIMENSIONAMENT CONDUITE CLIMATITZADOR VOLUM SERVEIS

caudal = 9764'4 m³
a 8m/s --> secció = 0'34 m²
per tant, Ø = 0'58 m



MÀQUINA DEHUMECTADORA

En els tres casos el caudal serà Caudal/hora = 00 recirculacions/hora del volum de l'espai de la piscina.

Piscina natació
Vpiscina = 9728 m³
9728x10 = 97.280 m³/h = caudal
678 KW

Màquina (fins IMKO) 4,6 x 2 x 2,4 m (marca Sadinter)

Piscina sincronitzada
Vpiscina = 7535 m³
7535x10 = 75.350m³/h = caudal
526 KW

Màquina (fins 650KW) 2,48 x 1,48 x 1,68 m (marca Sadinter)

Piscina salts
Vpiscina = 1004 m³
1004x10 = 10.042m³/h = caudal
700 KW

Màquina (fins IMKO) 4,6 x 2 x 2,4 m (marca Sadinter)

FREDIMENSIONAMENT DE CALDERA I MÀQUINA FRIGORÍFICA

CALDERA: 1h = 40Kcal/hm²
MÀQUINA FRIGORÍFICA = 60Kcal/hm²

Volum total = 4977'628 m³
M_h = 199.105'12 Kcal/hm² = 231'52 KW
M_w = 298.657'68 Kcal/hm² = 347'28 KW

CALDERA
Caldera mitjana a gas, fins a 270 KW
Model: VitoPlus200 de Viessmann
Dimensions: 1195 x 575 x 1145 mm

MÀQUINA FRIGORÍFICA
Fins a 475 KW
Model: 30RQ182-802 de Carrier
Dimensions: 2297 x 2497 x 2300 mm

SISTEMA D'INSTAL·LACIONS A LES PISCINES

Les instal·lacions de tractament d'aigua i d'aire de cadascuna de les piscines se centralitza a la planta d'instal·lacions subterrània, que consta del:

- Tractament d'aigua: Filtratge i tractament de l'aigua i vas de compensació de la piscina.
- ACS: Acumuladors d'ACS i caldera.
- Tractament de l'aire: Disposen d'una deshumidificadora per bomba de calor (free-cooling), que necessita extracció de fum.

La producció d'energia:
- Captadors solars: es troben a la coberta de les piscines de natació, sincronitzada i el volum de servei.

SISTEMA DE CAPTACIÓ SOLAR

Càlcul de superfície de captació necessària

Consum d'aigua: 251/dia · 100sumaris = 2500 l
Sumarem les unitats de filtratge d'aigua: 120 m³
Consum total: 2500 l + 120.000 l = 122.500 l

Demanda energètica: 122.500 l · (60°C - 12°C) = 5.880.000 kcal
Contribució solar: 5.880.000 kcal · 0'65 · 1/1h = 4444 KW·h/dia

Superfície necessària de col·lectors: (4444Kcal·h/dia) / (4KWh·m⁻²·0'3) = 3703'5 m²