

## SANEJAMENT I RECOLLIDA D'AIGÜES CTE.DB HS

El document bàsic emprat pel disseny d'aquest apartat ha estat el CTE DB HS secció 5. D'aquí n'extreiem els paràmetres següents:

- S'opta per un sistema separatiu d'aigües grises i aigües negres per tal de que quan s'adequi la instal·lació urbana, aquest edifici ja estigui preparat per a separar residus.

- Les aigües pluvials són recollides per la coberta plana reconduïdes cap a la planta soterrani mitjançant tubs embeguts dins l'estructura murària de formigó. Alhora tot l'espai públic projectat disposa d'uns embornals amagats que recullen l'aigua pluvial. Aquesta aigua quedarà emmagatzemada gràcies a uns col·lectors. Es col·locaran pous de sedimentació amb registre per garantir que no hi hagi embussaments, cada cert temps s'hauran de buidar. Aquesta aigua recollida s'aprofitarà per subministrar les cisternes dels lavabos i per regar les zones ajardinades de l'espai públic.

- Per garantir el tancament hidràulic a totes les connexions a la xarxa, es disposarà d'una arqueta sifònica amb un sistema anti-intrusions d'animals no desitjats just abans del punt de la pròpia connexió a la xarxa situada en la planta soterrani per tal que sigui registrable.

## CÀLCUL COBERTA

### VOLUM B

Dimensió coberta plana: 11x22.5 = 247.5m<sup>2</sup>

Per tant: 200<S<500 = 4 sumideros -> en poso dos però amb sobreexidors.

**Diàmetre dels baixants d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110 mm/h -> F = i / 100 -> F = 1.1**

Per tant, segons la taula 4.8 a superfície de 113 m<sup>2</sup> li correspon un diàmetre nominal de **90mm**. Per evitar embussos, un soroll menor i el factor de correcció d'1.1 agafem un diàmetre de **100**

**Diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110 mm/h**

Per tant, segons la taula 4.9 li correspon, al pendent de l'1% -> 247.5m<sup>2</sup> -> 90mm de diàmetre nominal del col·lector. Amb el pendent de l'1% serà fàcil transportar el canaló dins del soterrani.

- La base dels baixants es reforçarà mitjançant colzes de pressió.

- No caldrà fer sortir els baixants a la coberta perquè no hi ha perill d'embussament.

## PARÀMETRES DE LA XARXA

- Els baixants verticals no seran vistos, ja que passen a través dels murs de formigó embeguts d'aquesta manera controlant l'acústica dels espais.

- Totes les connexions verticals deriven a la planta soterrani on hi hauran els dipòsits d'acumulació i una bomba que conduïxi cap a la xarxa pública les aigües restants. No queden vistos.

## CÀLCUL COBERTA

### VOLUM C

Dimensió coberta plana: 7x25.6= 179.2m<sup>2</sup>

Per tant: 100<S<200 = 3 sumideros -> en poso dos però amb sobreexidors.

**Diàmetre dels baixants d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110 mm/h -> F = i / 100 -> F = 1.1**

Per tant, segons la taula 4.8 a superfície de 113 m<sup>2</sup> li correspon un diàmetre nominal de **75mm**. Per evitar embussos, un soroll menor i el factor de correcció d'1.1 agafem un diàmetre de **90mm**

**Diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110 mm/h**

Per tant, segons la taula 4.9 li correspon, al pendent de l'1% -> 179.2m<sup>2</sup> -> 90mm de diàmetre nominal del col·lector. Amb el pendent de l'1% serà fàcil transportar el canaló dins del soterrani.

## XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

El canaló tindrà un diàmetre gran per tal de tenir poca inclinació i per tal d'evitar que el transcurs de l'aigua un cop passí generi soroll. Un cop baixen es dirigeixen als dipòsits de la planta soterrani i d'allà, en cas d'excés a la xarxa pública. Els pendents de les cobertes planes serà del 0.5% per no afegir un pes excésiu a l'estructura i per controlar l'escorrentia.

## RÈGIM PLUVIOMÈTRIC A NOVA YORK:

Mes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des	Total
T <sup>a</sup> màxima mitjana	3	4	5	15	21	24	29	28	24	18	12	6	17
T <sup>a</sup> mínima mitjana	-4	-3	1	6	12	17	20	18	15	10	5	-1	8
Precipitacions	86	84	99	102	112	95	112	104	99	91	127	99	1.124

## Taula 4.6

S<100 = 2 sumideros  
100< S < 200 = 3 sumideros  
200< S < 500 = 4 sumideros  
S<500 = 1 cada 150m<sup>2</sup>

Quan per raons de diseny no s'instal·lin aquests punts de recollida s'ha de preveure d'alguna manera l'evacuació de les aigües de precipitacions, com per exemple col·locar gàrgoles.

## CÀLCUL COBERTES INTERSTICIALS I DELS TALUSOS

Per superfície, on sol ser la màxima 7x5m:35m ens queda en S<100 i posarem 1 sumidero amb sistemes sobreexidors per si no és suficient.

**Diàmetre dels baixants d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110mm/h -> F= i/100 -> F= 1.1**

Per tant, segons la taula 4.8 a superfície de 35m<sup>2</sup> li correspon un diàmetre nominal de **50mm**. Per evitar embussos, tenir un soroll menor i el factor de correcció d'1.1 agafem diàmetre de **60mm**.

**Diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110mm/h.**

Per tant, segons la taula 4.9 li correspon, al pendent de l'1% -> 35m<sup>2</sup> -> **90mm**, que és el mínim per normativa i correspon als diàmetres dels baixants dels volums.

**El volum de vidre, per tal de no perdre la puresa no se li col·locarà ni recollidor d'aigua en canaló ni en baixant interior. L'aigua caurà al terra (on serà recollit) i el netejaran gràcies a la tipologia dels vidres**

## CÀLCUL COBERTA

### VOLUM A

Dimensió coberta plana: 6x16.3m = 98m<sup>2</sup>

Per tant: S<100 = 2 sumideros.

**Diàmetre dels baixants d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110 mm/h -> F = i / 100 -> F = 1.1**

Per tant, segons la taula 4.8 a superfície de 113 m<sup>2</sup> li correspon un diàmetre nominal de **63mm**. Per evitar embussos, un soroll menor i el factor ed correcció d'1.1 agafem un diàmetre de **70mm**.

**Diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 110 mm/h**

Per tant, segons la taula 4.8 li correspon, al pendent de l'1% -> 125m<sup>2</sup> -> 90mm de diàmetre nominal del col·lector. Amb el pendent de l'1% serà fàcil transportar el canaló dins del soterrani.

## CÀLCUL NIVELL ACCÉS

Els canalons i baixants del terra seran, segons taula 4.8 i 4.9 de 220mm el baixant i 180 el col·lector, ja que tinc grans superfícies

## XARXA D'AIGÜES GRISES I RESIDUALS

Les xarxes d'aigües grises i negres funcionen per gravetat gairebé en la seva totalitat gràcies a la situació de les arquetes de registre, situades al soterrani que queda sota la cota de carrer. Des del soterrani s'haurà de dotar al sistema general de bombes que permetin el moviment d'aigües pluvials, ACS, AFS i d'aigües grises.

RESIDUALS /CTE DB-HS secció 5, taula 4.1/

Tots els inodors amb cisterna, que en són 10 tindrà diàmetre de 40mm.

Totes les piques, que en són 8 tindran diàmetre de 40mm també.

## CONDICIONAMENT TÈRMIC I VENTIL·LACIÓ MECÀNICA

En el present projecte queda molt diferenciada la zona d'ús públic i la zona de logística que permet l'acondicionament i el funcionament de tot l'equipament. Els dos es desenvolupen en diferents nivells, es troben i comuniquen a través de plataformes elevadores, escales i a través dels forjats, en el cas de les instal·lacions.

### SISTEMA

El sistema triat és un sistema de climatització basat en la geotèrmia (aigua-aigua) gràcies als avantatges que ens ofereix el medi i sistemes de suport tipus fan-coil que ajudin en cas de necessitat aportant energia als habitatges (energia elèctrica). D'aquesta manera també es permet la climatització diferenciada en cada habitatge, ja que tenen necessitats diferents. Té, altrament, l'avantatge que la calefacció i la refrigeració dels espais funcionen conjuntament, reduint així la despesa energètica.

Per tal d'aprofitar l'inèrcia dels elements constructius com el formigó ja que el funcionament de l'arquitectura és continuu, es decideix fer passar, a través del formigó (parets verticals i forjat de pas), serpentin per on hi passarà aigua calentada o refrigerada. D'aquesta manera tindrem un sistema mixt radiant i fan coils.

El sistema de ventil·lació estarà dotada amb sistema de recuperació d'energia i garantirà la ventil·lació a totes les zones del projecte mitjançant ventil·lació mecànica.

### FUNCIONAMENT

Els pous de geotèrmia recullen l'energia del subsòl i la condueixen a la UTC (unitat de tractament central), on es farà l'intercanvi d'energia amb l'aigua que després correrà pels serpentinats dins el formigó i els serpentinats dels fan-coils. Es dotarà també de dispositius d'inèrcia al sistema general.

Pel que fa a la ventil·lació les UTA situades als talusos extreuen del medi i el projecten a l'interior de manera mecànica. Al final dels trajectes tindran els fan-coils que augmentaran o disminuiran la temperatura del aire en funció de les necessitats.

Mes	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des	Total
T <sup>a</sup> màxima mitjana	3	4	5	15	21	26	29	28	24	18	12	6	17
T <sup>a</sup> mínima mitjana	-4	-3	1	6	12	17	20	18	15	10	5	-1	8
Precipitacions	86	84	99	102	112	95	112	104	99	91	127	99	1.124

## CÀLCUL I PREDIMENSIONAT DELS CONDUCTES

### RENOVACIONS D'AIRE EN ELS ESPAIS COMUNS

Volum renovació d'aire segons RITE:  
IDA2: 12,5 dm<sup>3</sup>/s per persona : 45 m<sup>3</sup>/h per persona.  
IDA3: 8,0 dm<sup>3</sup>/s per persona : 29 m<sup>3</sup>/h per persona.

ESPAIS	OCUPACIÓ (PERSONES)	IMPULSIÓ RITE 1.4.2.1	CABAL IMPULSIÓ dm <sup>3</sup> /pers	CABAL TOTAL m <sup>3</sup> /s	VELOCITAT m/s	SUP.CONDUCTE (cm <sup>2</sup> , Q/V)	DIÀMETRE (cm)	BASE (cm)	ALTURA (cm)
Restaurant	65	IDA 2	12.5	0.812	4	2030	51	64	32
Vestíbul	65	IDA 3	8	0.520	4	1300	41	52	26
Auditori									
Vestíbul	30	IDA 3	8	0.240	4	600	28	35	17
Sala butaques	180	IDA 3	8	1.440	4	4800	79	98	49
Escenari	20	IDA 2	12.5	0.250	2	1250	40	50	25
Sala Exposició	50	IDA 2	12.5	0.625	3	2083	52	65	33
Sala Polivalent	200	IDA 2	12.5	2.500	4	6250	90	112	56
Contemplació	40	IDA 2	12.5	0.500	4	1250	40	50	25

### DIMENSIONAT DE LES UTA En funció del Cabal Q (m<sup>3</sup>/h)

ESPAIS	NOMBRE	DIMENSIÓ PLANTA (m)	ALÇADA (m)	VOLUM unitari (M3)	RENOVACIONS N°/h	CABAL (n°elements x n°Renov x Volum) m <sup>3</sup> /h	TOTAL	DIMENSIÓ UTA
Restaurant								
Volum A	2	6x14.2	9.5	809.4	6	9712.8		
Interstici	2	3.5x5	3	52.5	6	630		
volum Cuina	1	6x14.2	9.5	809.4	8	6475.2		
WC	0.5	3.5x4	3	42	13	273	17091	Trox m-130 1.5x3.5x1.2
Vestíbul								
WC	0.5	3.5x4	3	42	13	273		
Volum B	1	6x19.5	9.5	1111.5	6	6669		
Sala Inst	1	7x4	3	84	6	504	7446	Trox m-65 1.2x2.8x0.8
Soterrani								
Soterrani	1	n/a	3.5	2000	6	12000		Trox m-130 1.5x3.5x1.2
Auditori								
Vestíbul	1	10x5	5	250	6	1500	15030	Trox m-130
Sala butaques	1	n/a	variable	1353	10	13530		1.5x3.5x1.2
WC	1	4.7x10	3	141	13	1833	1833	Trox m-36 2.8x0.8x0.6
Sala Exposició								
Vestíbul	1	7x6.3	3	139	6	834		
Volum A	3	6x14.2	9.5	809.4	6	14569.2		
Interstici	2	3.5x5	3	52.5	6	630	16764.2	Trox m-130
Sala Inst	1	7x5.8	3	121.8	6	731		1.5x3.5x1.2
Soterrani								
Soterrani	1	n/a	3.5	834.35	6	2920	2920	Trox-m36 2.8x0.8x0.6
Sala Polivalent								
Sala	1	22x10	9.5	2090	6	12540	12540	Trox m-130 1.5x3.5x1.2
Contemplació								
Volum vidre	1	6.9x14.2	9.5	930.8	16	14892	14892	Trox m-130
Interstici	1	3.5x5	3	52.5	6	315		1.5x3.5x1.2
Volum A	1	6x14.2	9.5	809.4	6	4856.4	5171.4	Trox m-65 1.2x2.8x0.8
Soterrani								
Soterrani	1	n/a	3.5	2289	6	13734	13734	Trox m-130 1.5x3.5x1.2