

SANEJAMENT

Normativa d'aplicació:

- CTE HS-5 Evacuació d'aigües
- Decret d'Ecoeficiència (21/2006, de 14 de febrer)

Justificació de la solució adoptada:

El sanejament de l'equipament es basa en un sistema separatiu d'aigües residuals (grises, negres i pluvials). Les aigües negres es condueixen directament a la xarxa de sanejament, mentre que les grises (lavabos, dutxes, piques i rentaplats) es reutilitzen per inodors després d'un tractament previ, i les pluvials es condueixen fins un dipòsit i es reutilitzen per regar. Tot i que quan aquesta sigui insuficient es preveu el subministrament a través de la xarxa.

Recuperació d'aigües grises i pluvials:

Pel tractament de les aigües grises i de pluja es disposen uns dipòsits, on es dur a terme un tractament de depuració que permet reutilitzar-les a les cisternes dels vàters, la neteja i el reg de plantes. Els dipòsits emprats combinen la depuració biològica i la ultrafiltració. Aquesta tecnologia permet no utilitzar desinfectants químics o radiació UV, eliminant així el manteniment associat a aquest tipus de processos.

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals:

Per dimensionar aquesta xarxa s'utilitza el mètode d'adjudicació d'unitats de desaguatge (UD). Cada aparell sanitari té assignat un nombre d'UDs. A l'hora de dimensionar els baixants i col·lectors cal tenir en compte la suma d'UDs assignats en cada una de les derivacions de la xarxa i, en funció d'unes taules del CTE, s'obté el diàmetre d'aquests conductes.

Segons la taula 4.4 del CTE, per a un edifici de fins a 3 plantes, un baixant amb diàmetre de 110mm abasteix 360 UD. No obstant, cap baixant de l'equipament té assignat més de 16UD, per tant compleix.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.800	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Segons la taula 4.5 del CTE, si es considera un pendent del 2%, un col·lector horitzontal amb un diàmetre de 110mm abasteix 321 UDs, per tant, compleix.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Pendiente	Diámetro (mm)
1 %	2 %	4 %		
-	20	25	50	
-	24	29	63	
96	38	57	75	
264	130	90	90	
390	321	160	110	
880	480	280	125	
1.600	1.058	580	160	
2.900	1.920	1.300	200	
5.710	3.500	2.300	250	
8.300	6.920	4.200	315	
	10.000	8.290	350	
		12.000		

Tenint en compte que el diàmetre mínim d'un síf i derivació individual per a un inodor d'ús públic es de 100mm, i després d'haver comprovat que tant el baixant com el col·lector de 110mm compleixen, s'opta per homogeneïtzar tota la xarxa amb aquest diàmetre. En els punts on es connecten col·lectors de diferents àrees es col·loca un pericó de registre.

Ventil·lació de les instal·lacions:

El projecte requereix de ventilació primària ja que es tracta d'un edifici de menys de 7 plantes. S'opta per un subsistema de ventil·lació amb vàlvules d'aireació. Aquesta solució proporciona l'aire necessari en el moment necessari evitant que els tancaments hidràulics dels aparells es tanquin per depressió i evita la presència d'elements sobresortints de la coberta, ja que les vàlvules es col·loquen dins de l'edifici en llocs ventil·lats i accessibles.

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials:

Per dimensionar aquesta xarxa cal saber, primer de tot, el número mínim de boneres necessàries. Segons la taula 4.6 del CTE, el número de boneres s'assignarà en funció de la superfície projectada horitzontalment de la superfície de la coberta.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m²

Tenint en compte que l'equipament té 3677 m² de coberta, caldran aproximadament, 25 punts de recollida d'aigua.

Per dimensionar el diàmetre dels canalons i dels baixants, cal determinar el règim d'intensitat pluviomètrica, en aquest cas, a Barcelona. Segons l'annex B, del CTE, Barcelona es troba a la isohieta 50 (zona pluviomètrica B) i per tant, la intensitat pluviomètrica serà de 110 mm/h i s'aplicarà el factor de correcció 1,1 a les taules.

Canalons: Per aquesta intensitat, considerant un 1% de pendent i tenint en compte que en cap cas es serveix a una superfície inferior a 125 m², cal col·locar canalons de 150 mm de diàmetre.

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0,5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Baixants: Per aquesta intensitat, tenint en compte que en cap cas es serveix a una superfície superior a 1544 m², cal col·locar baixants de 160mm de diàmetre. Pels hivernacles no es serveix a una superfície de més de 318 m² es col·locaran uns baixants de 90 mm.

Superficie en proyección horizontal servida (m²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Col·lectors: Aniran soterrats sota l'equipament, amb 2% de pendent i la secció d'aquests augmentarà a mesura que el cabdal d'aigua augmenti.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m²)			Pendiente del colector	Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %		
125	178	253	90	
229	323	458	110	
310	440	620	125	
614	862	1.228	160	
1.070	1.510	2.140	200	
1.920	2.710	3.850	250	
2.016	4.589	6.500	315	

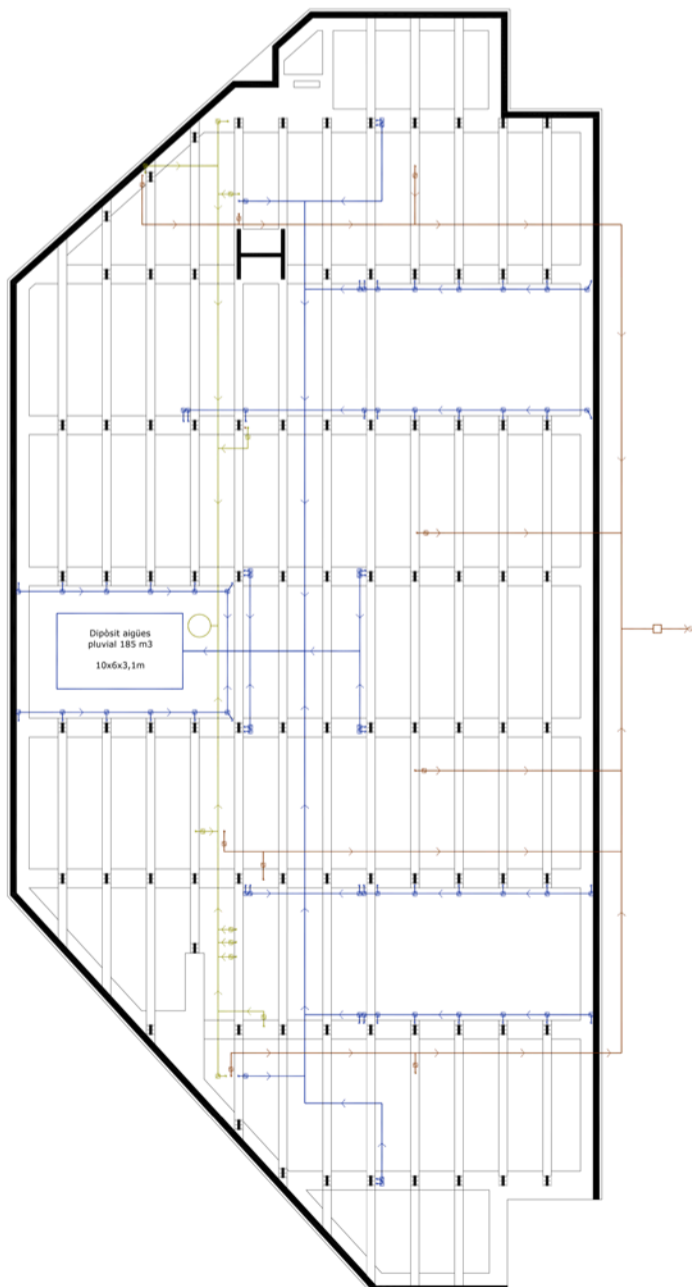
Dimensionat del dipòsit soterrat d'aigües pluvials:

Es dimensiona un dipòsit pel consum d'aigua per reg d'un any i es preveu un sobreexidor connectat a la xarxa urbana per evacuar aigües si calgués.

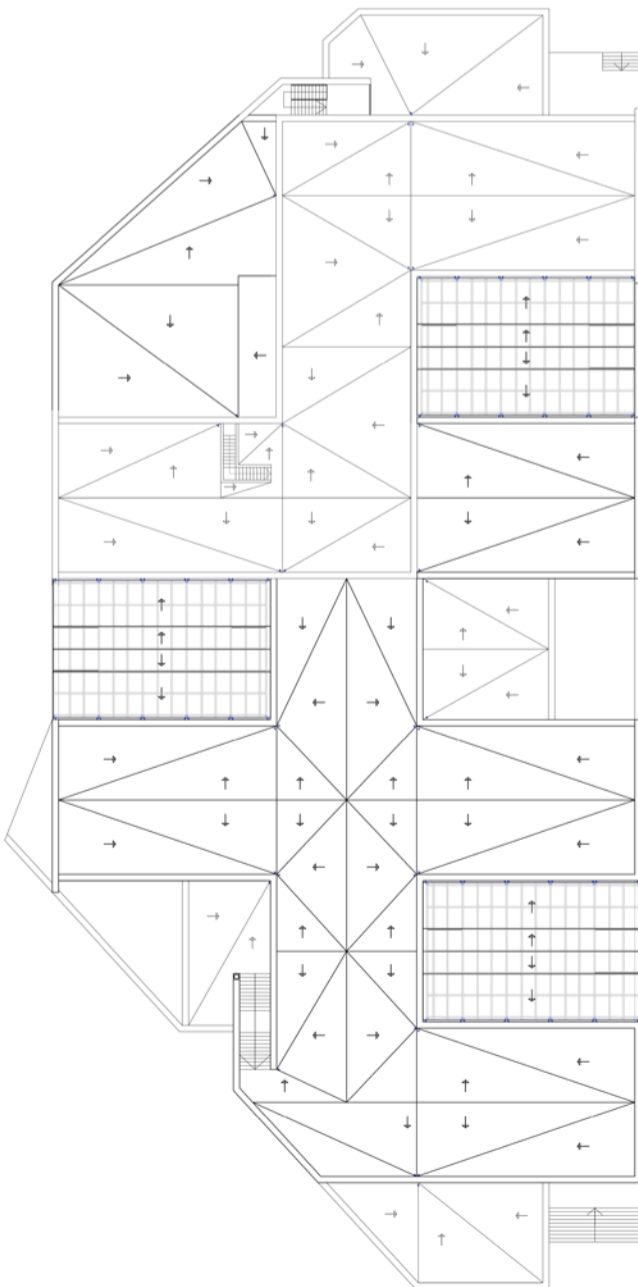
Tenint en compte que tenim 3677 m² de coberta i que s'aprofiten 50 l/m² aprox. de coberta en un any, obtenim 183850 litres reaprofitables, 185 m³ aprox.

Per tant col·loquem un dipòsit de 185 m³.

PLANTA FONAMENTACIÓ 1:300



PLANTA PENDENTS 1:300



PLANTA COBERTA 1:300

