SANEJAMENT

Criteris d'evacuació d'aigües pluvials i residuals

En quant al sanejament, el **encorregut dels baixants** es projecta sempre pels **NUCLIS VERTICALS**, amb la finalitat de minimitzar el recorregut del cabdal. Aquests, en arribar a la **planta soterrani**, on es troba l'aparcament, es decideix recollitzar o no les aigües en funció de la seva procedència. Les pluvials es dipositaran per sota directament a la xarxa pública de sanejament, les grises i negres es dipositaran per sota a la xarxa pública de sanejament, fins **el·lectore horitzontals**, on faran passar pels falsos sostres i per taria fluent en coberta.

DIMENSIONAT DE LA XARXA D'EVAQUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS (segons CTE-DB-HS 5)

Predimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials.

Determinació pluviométrica de la regió de Oldenburg. Es decideix que el clima d'Oldenburg és el més semblant al clima de la regió de Girona.
Es projecten dues tipologies de coberta, una transitable amb zones ajardinades que és la coberta de la Biblioteca, i per altra banda les cobertes de graves que pertanyen a la resta de volums. Per tant, les pendents de les cobertes són les mínimes més adecuades en quant a recollida d'aigües pluvials. A la coberta biblioteca es fa mitjançant diferents interceptors longitudinals, composats per canaletes Metal/Panel. A les cobertes superiors es fa mitjançant bonera.

Boneres (segons taula 4.6)

A la coberta també s'utilitzen canaletes, i per tant es calculen com a canalons. A la coberta del nucli d'accés principal es necessiten 4 embornals, entre que a cada un li pertanyen una superfície de 50,5 m2. Les cobertes inclinades són de 450m² i 120m² respectivament.

Canalons (segons taula 4.7)

Per facilitar l'execució es calcula el canalò que tindrà la opció més desfavorable, que serà aquell que recull les aigües de la coberta amb més punts. En el cas més desfavorable d'haver d'evacuar les aigües d'una superfície de 240m², que segons el coeficient de règim pluviométric es mallora a 372M². Per tant, amb **una pendent de 1%**, es necessita un canalons de 300mm. Seran canaletes de la casa Metal-Panel.

Baixants (segons taula 4.8)

Es dimensionen en funció del canalò al que serveixen, en aquest cas serán de 200mm

Col·lectors (segons taula 4.9)

El dimensionat dels col·lectors ve donat pel diàmetre dels baixants als que serveix, i de la seva pendent. En aquest cas són de 250mm.

Per estalviar en aigua de reg per la coberta ajardinada, s'emmagatzemarà l'aigua per a ser utilitzada posteriorment. Aquest cabdal serà destinat a l'abastament per a vàters, s'acompanyarà purificar més l'aigua. El dipòsit es situa a la zona d'instal·lacions de la planta soterrada, i des d'allà posteriorment es distribuirà per la zona verticals de serveis fins a coberta, on es bypata amb un sistema pota-pota.

DIMENSIONAT DEL DIPÒSIT

Es tenen en compte dos parámetres: demanda de reg del jardí, i la capacitat de recollida de la coberta. Per tant, el dipòsit serà el més petit dels dos, segons la superfície de recollida del que disposem. Es recullen les aigües de la coberta del nucli d'accés principal.

Capacitat de recollida:

Superfície de recollida: 469m²
Segons règim pluviométric (Bilbao) (1300mm)
Factor d'aprofitament (graves i form100) 0,8
Volum d'aigua recollida: 1300 x 469 x 0,8 = 531.700 L/any

Demanda:

Superfície a regar: 520m²
Factor de reg (pespa): 450

Volum d'aigua necessaria: 520 x 450 = 234.000 L/any

Es dimensiona el dipòsit per a que pugui emmagatzemar l'aigua de reg d'un mes, per tant, 20.000 litres de capacitat.

Dimensions : 4x5x1 metres

DIMENSIONAT DE LA XARXA D'EVAQUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS (segons CTE-DB-HS 5)

Per que fa als baixants, sel's col·loca una **vàlvula d'aireació NUEVA TERRAIN**, de la casa Saneamientos Pavimentos, que és una vàlvula que permet la sortida d'aire i arribar a subministrar 3 metres. Al nucli d'accés principal, als banys verticals amb aquest tipus de vàlvula, però sense arribar a coberta.

Predimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals.

Càlcul dels UD en el punt més desfavorable, banys de la planta biblioteca i de la planta baixa.

Segons taula 4.1

Biblioteca	aparell	nº aparells	UD	Ø*anal	total
	dutxa	1	2	40	14
	inodor	7	5	100	35
P.Baixa	aparell	nº aparells	UD	Ø*anal	total
	pica	7	1	40	14
	inodor	7	5	100	35
Total					98 UD

Baixants (Segons taula 4.4)

Per a un edifici de menys de 3 plantes

Per a 98UD es necessita un diàmetre de baixant de 90cm
Per a 98UD es necessita un diàmetre de bajant de 90mm, però al assitir de la corrent, per tant es generalitza la xarxa de baixants a un diàmetre de 110.

Col·lectors (Segons taula 4.5)

S'utilitzen col·lectors de diàmetre 110, amb un pendent del 2%, que poden arribar a càrregues 301UD.

FONTANERIA

Estratègia d'estalvi d'energia per a la producció d'ACS.

L'equipament està situat en una zona climàtica freda, però no té una gran demanda d'ACS, ja que es tracta d'una biblioteca. Per tant, la producció d'ACS es realitzarà mitjançant captadors solars amb suport 5 bones plaques solars situades a la coberta del nucli d'accés principal.

Lo **conducció vertical** dels conductes d'aigua es fa a través dels nuclis verticals d'accés, on us espai destinat al pas d'instal·lacions. La **conducció en horitzontal** es fa a través d'un canals d'instal·lació situats al falç sostre, sempre registrables.

Els comptadors es situen al nucli d'accés principal, en un espai destinat al **RITE**, on també es situen els quadres elèctrics i els comptadors elèctrics, i sempre seran registrables per les respectives companyies.

PREDIMENSIONAT XARXA FONTANERIA

Cabals instantanis (decret Ecoeficiència i CTE DB HS 4 Taula 2.1):

ELEMENT	AIGUA FREDA (L/S)	ACS (L/S)	PCA&MONJA
WC amb cisterna	0'10	0'05	10
WC amb fluxor	1'25		10
Rentavaixelles	0'15	0'10	10
Manega neteja	0'20		20

Demanda anual d'ACS (CTE DB HS 4 taula 3.3) : Equipament Alemania (Zona climàtica semblant a Bilbao) = Zona Climàtica : 4

Demanda	Litre ACS (60°C)	Variable	Litres/dia
Restaurant	20	60	80
Bar	10	50	60
Administratiu	3	180	240
Escola (equipament)	3	180	240

Per tant la demanda diària d'ACS es de **1140L/dia**
La demanda anual d'ACS es de **416.100L/any**. VVC = 0,4 així segons CTE DB HS 4 la contribució mínima d'ACS per aquest tipus d'edifici amb aquestes condicions es del **30%**, per tant, **124.830L/any**.

CÀLCUL DEMANDA ENERGÈTICA ANUAL PER A PRODUCCIÓ D'ACS

Da = Consum anual d'ACS
b = Densitat de l'aigua (kg/L)
Ce = Calor específic de l'aigua = 0,00116 KW/kg°C)
Increment T° = Pº Xarks segons DAE (60°C -14°C)

D **ACS** = Da x b x Ce x Increment T°
D **ACS** = 124.830 x 1 x 0,00116 x 46
D **ACS** = 22.203 KWh/any

SISTEMA PRODUCCIÓ ACS

Model THERMOMAX DF 300 - 30
Factor d'eficiència òptica 0,832
Coeficient global de pèrdues 1,140 W/(m² ·°C)
Factor de correcció = 0,219 %
Àrea útil 3,02 m² =

5 captadors amb una àrea útil de captació de 15,1 m2. Volum d'acumulació ACS de 630 l.

CÀLCUL ENERGÈTIC MITJANÇANT EL MÈTODE F-CHART

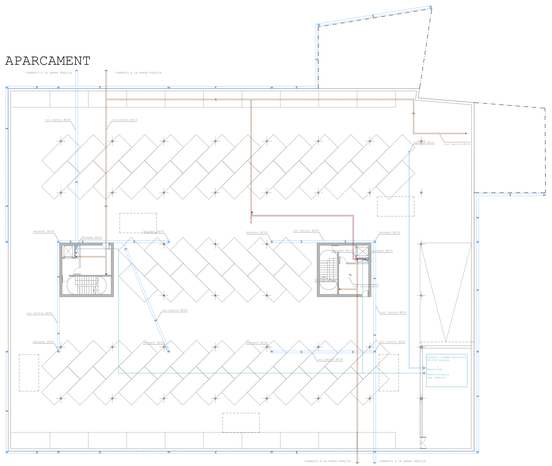
Amb els 5 captadors instal·lats s'assegura un total de producció energètica útil anual de 14.022 KWh (63% de la producció total)

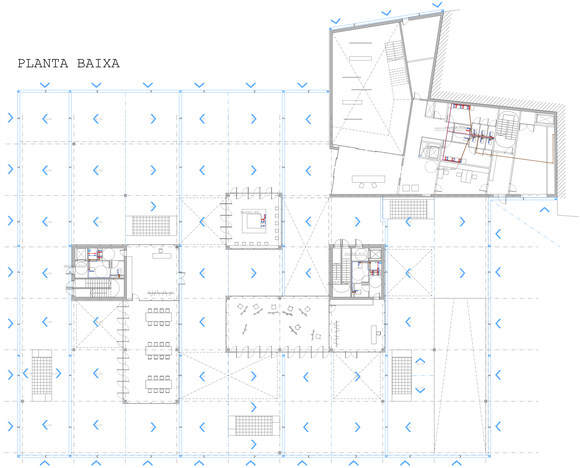
FONTANERIA

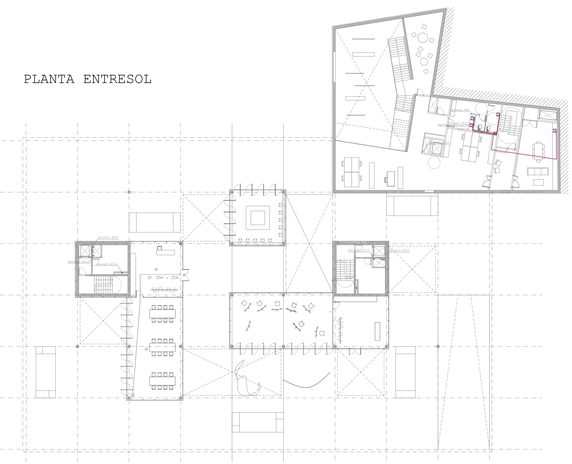
- Fontaneria ACS
- Fontaneria APS
- Fontaneria aigua reg
- Clau de pas ACS
- Clau de pas APS
- Clau de pas aigua reg
- Punt de sortida ACS
- Punt de sortida APS
- Punt de sortida aigua reg

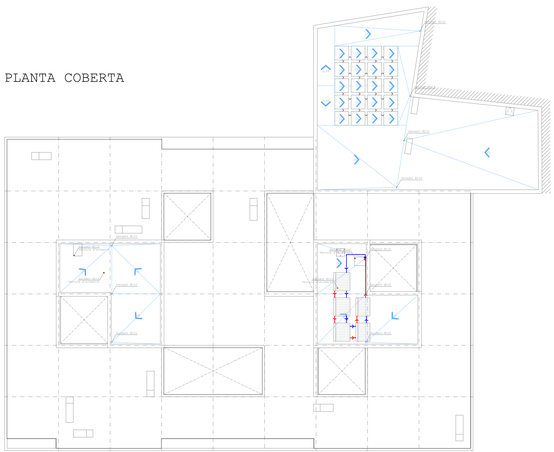
SANEJAMENT

- Baixant grises Ø40
- Baixant negres Ø110
- Baixant pluvials Ø110
- Baixant pluvials Ø250
- Canaleta interceptora coberta
- Col·lector aigües pluvials
- Col·lector aigües grises/negres
- Inclinació de la coberta









SANEJAMENT I FONTANERIA

BIBLIOTECA I CENTRE CÍVIC A OLDENBORG

PFC Juny 2020

S 1/250

18

Tutors: Josep Ramis Ferrando i Mina Fayoumi
Autors: Josep Aguilarmoix i Antoni Pérez Moreno

Alumnes Mònica Ruiz López