6.2 INSTAL.LACIONS

sanejament

Criteri i disseny de la xarxa

S'opta per un sistema separatiu d'aigües fecals i d'aigües de pluja.
Les aigües de l'edifici s'unifiquen en els forats d'instal·lacions, i a través d'aquests baixen fins la planta fonaments on es deriven cap a la xarxa (en el cas de les aigües fecals) o als dipòsits (en el cas de les aigües pluvials).

Els canvis de direccions dels baixants a causa del programa, es realitzen al fals sostre.

Els col·lectors i els baixants són totalment independents per cada una de les xarxes.

Les aigües acumulades als dipòsits es reutilitzaran pel reg de la coberta vegetal. Abans es canalitzaran cap a uns filtres i dipòsits per realitzar un tractament bàsic.

La connexió amb la xarxa es fa en un sol punt en el cas de les aigües fecals, i en un altre punt en el cas de les pluvials, i abans de fer-la sempre es col·locarà una arqueta sifònica dins la parcel·la que evitarà el pas d'olors i de rates.

Generalitats

El traçat de la xarxa serà el més senzill possible per tal d'aconseguir una circulació natural que funcioni per gravetat, evitant els canvis bruscos de direcció i utilitzant peces especials adequades.

El pendent serà d'un 1% en aquells col·lectors que estiguin situats en el fals sostre i d'un 2% pels que estiguin enterrats.

S'estableixen uns diàmetres mínims del sifó i derivació individual (mm), corresponent a la taula 4.1 del CTE.

Tipus d'aparell sanitari		Diàmetre mín del sifó i derivació individual (ús públic)
Rentamans	RM	DN40
Dutxa	DX	DN50
Inodor amb cisterna	WC	DN100
Inodor amb fluxor	WC	DN100
Urinari suspès	U	DN40
Aigüera cuina	AI	DN50
Aigüera laboratori/restaurant	AI	DN40
Rentaplats	RP	DN50
Safareig	SF	DN40
Abocador	AB	DN100

Xarxa horitzontal

Pel que fa a la xarxa horitzontal, quan aquesta va penjada dels forjats s'ha de subjectar a intervals regulars i iguals, d'1,5m aproximadament, per evitar que estiguin sotmeses a flexions, col·locant registres a l'extrem de cada col·lector.

S'han de preveure els registres necessaris, especialment al final de cada ramal i canvis de sentit per facilitar els treballs de manteniment.

Xarxa vertical

El traçat dels baixants de desguàs ha de ser el més senzill possible per tal d'aconseguir una circulació fàcil per l'efecte de la gravetat.

La xarxa ha d'estar fermament subjectada als paraments i ha de disposar de l'espai suficient que permeti l'absorció de les dilatacions normals dels materials.

La ventilació de la xarxa de sanejament ha de garantir el sifonat i ha d'evitar la pèrdua de les tanques hidràuliques dels aparells.

Els baixants disposaran de dos tipus de ventilació: una primària i una secundària. La primera consistirà en un subsistema que tindrà la funció d'evacuació de l'aire en el baixant per evitar sobrepressions al mateix baixant durant el seu funcionament. El segon tipus de ventilació consisteix en un subsistema que té la funció d'evitar un excés de pressió a la part base del baixant (anirà paral·lel al baixant i es connectarà al mateix).

Serà necessari pensar en el drenatge del mur de les planta soterrada. Considerant un grau d'impermeabilitat de 3-4 i una pendent mínima del 5%, el drenatge al perímetre del mur seria de diàmetre 200. La superfície d'orificis del tub drenant per metre lineal estarà en relació al diàmetre; en aquest cas serà de 12 cm2/m.

Càlcul dels dipòsits

Per dimensionar el dipòsit d'aigües pluvials s'han buscat les necessitats reals d'aigua de pluja de l'edifici.

Tenint 912m2 de coberta ajardinada, i tenint en compte que es necessiten 21/m2 d'aigua pel reg al dia, necessitarem 18.241 d'aigua al dia. Es dimensionarà el dipòsit per 1 mes, per tant seran **56,544 litres** de capacitat.

L'edifici té 2048m2 de coberta total; considerant una acumulació de entre 50 i 100l/m2, ens arribarien al dipòsit uns 153.450 litres, bastant més del que es necessita. Això no ens suposa cap problema, ja que quan el dipòsit està ple, es comença a omplir un dipòsit addicional destinat al reg de l'espai públic. A més, aquests dipòsits estan connectats a la xarxa general, per tant, en cas de que s'omplin totalment, l'aigua sobrant marxaria, per gravetat, cap al clavegueram.

El dipòsit, de 6x9x2.70m, es situa al final del col·lector general d'aigües pluvials, es fabricarà in situ deixant un registre pel manteniment manual.

Càlcul dels baixants

Per dimensionar els baixants de les aigües fecals i pluvials s'ha utilitzat el mètode dels aparells equivalents.

Al tenir una xarxa de sanejament separativa, es calculen de manera separada aquests baixants.

Per calcular els baixants de les aigües fecals es llisten el número d'aparells que dónen a cada baixant i els corresponents aparells equivalents, segons la taula s'en extreu el diàmetre del baixant. En aquest cas, els resultats són dos diàmetres diferents: 110 i 125mm.

També s'han calculat els diàmetres dels col·lectors generals, els que s'encarreguen de recollir totes les aigües i portar-les a la xarxa de clavegueram. S'ha procedit seguint el mateix mètode que abans, en aquest cas, es sumen tots els aparells equivalents que hi arriven, i segons la taula de col·lectors, trobem el diàmetre necessari, 160mm pel col·lector.

AIGÜES FECALS					
Baixant	Nº inodors	Elements	Nº elements	Nº A.E.	Ø
P1	3	AI+RM+DX	3+3+3	21	110
P2	3	AI+RM+DX	3+3+3	21	110
P3	3	AI+RM+DX	3+3+3	21	110
P4	3	AI+RM+DX	3+3+3	21	110
P5	2	AI+RM+DX	2+2+2	14	110
P6	2	AI+RM+DX	2+2+2	14	110
P7	2	AI+RM+DX	2+2+2	14	110
P8	5	AI+RM+DX+RP	4+7+2+1	29	110
P9	4	AI+RM+DX	2+3+2	15	110
P10	6	AI+RM+DX	2+6+2	18	125
P11	9	RM+U	7+4	15	125
Col·lector general	**Nº inodors**	**Elements**	**Nº elements**	**Nº A.E.**	**Ø**
Col·lector	42	AI+RM+DX+RP+U	18+39+24+114	177	160

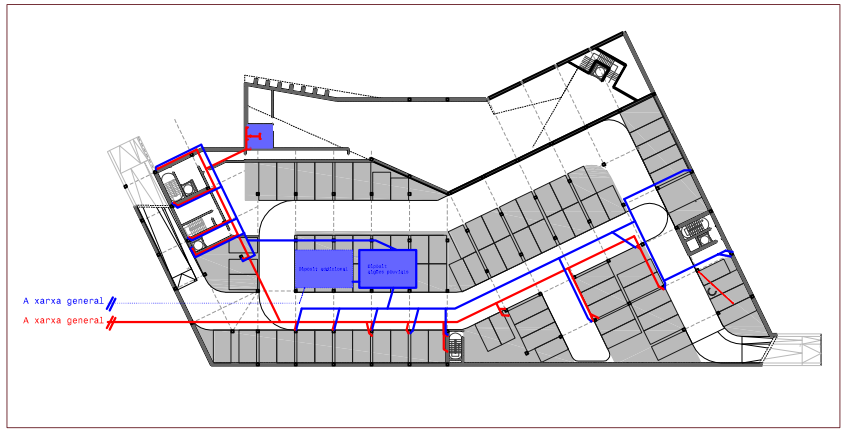
BAIXANTS PLUVIALS			
Baixant	m2 coberta	Nº A.E.	Ø
P1	75	80	100
P2	67	70	100
P3	55	60	100
P4	60	60	100
P5	71	70	100
P6	67	70	100
P7	67	70	100
P8	67	70	100
P9	67	70	100
P10	77	80	100
P11	168	170	110
P12	168	170	110
P13	168	170	110
P14	142	150	110
P15	163	170	110
Col·lector general	**m2 coberta**	**Nº A.E.**	**Ø**
Col·lector	1482	1500	250

Pel dimensionat dels baixants d'aigues pluvials s'ha calculat la superfície de coberta que ha de desaiguar cada baixant i s'ha buscat el nº d'aparells equivalents al gràfic. El resultat és un diàmetre de 110mm per a tots els baixants excepte aquells on s'uneixen 2, on el diàmetre és de 125mm.

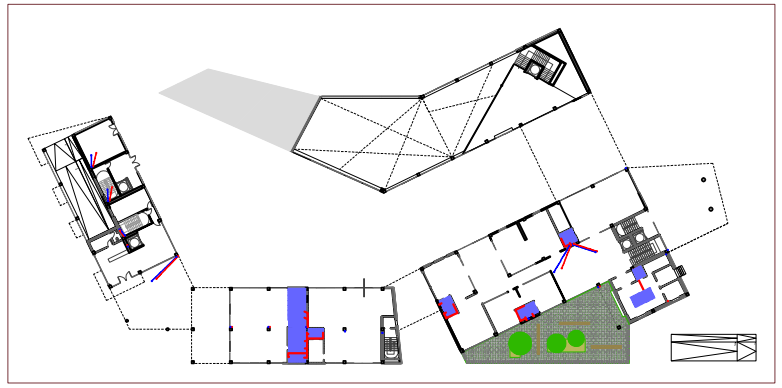
També s'ha calculat el diàmetre dels col·lectors generals d'aigües pluvials, seguint el mateix procediment que per les fecals, En aquest cas, el resultat és un diàmetre del col·lector de 250mm.

BAIXANT AIGÜES FECALS
BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
COL·LECTOR AIGÜES FECALS
COL·LECTOR AIGÜES PLUVIALS
BAIXANT PROJECTAT D'AIGÜES FECALS
BAIXANT PROJECTAT D'AIGÜES PLUVIALS
RECORREGUT PER FALS SOSTRE AIGÜES FECALS
RECORREGUT PER FALS SOSTRE AIGÜES PLUVIALS

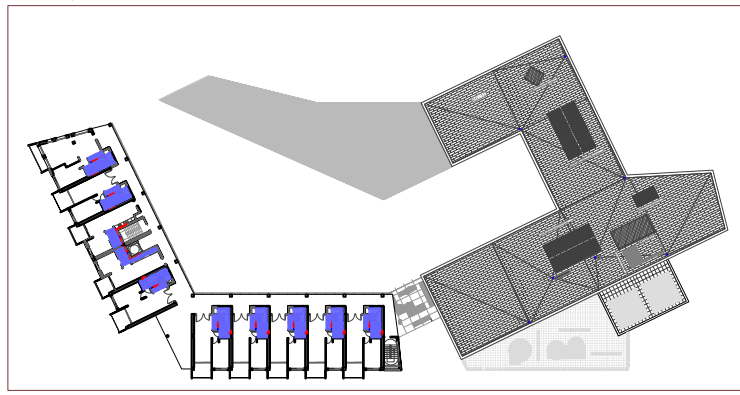
Planta soterrani e 1:500



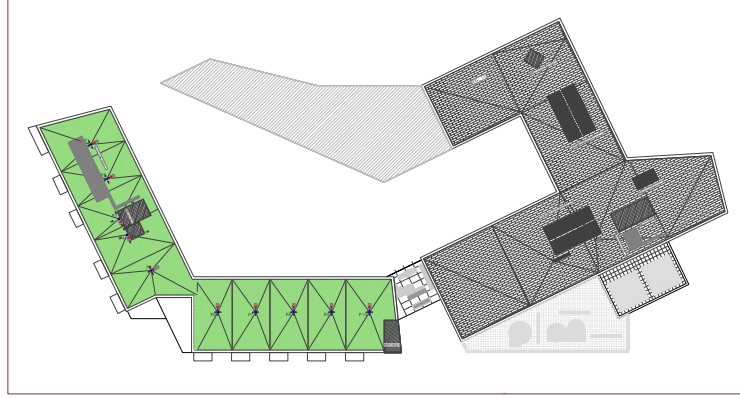
Planta baixa e 1:500



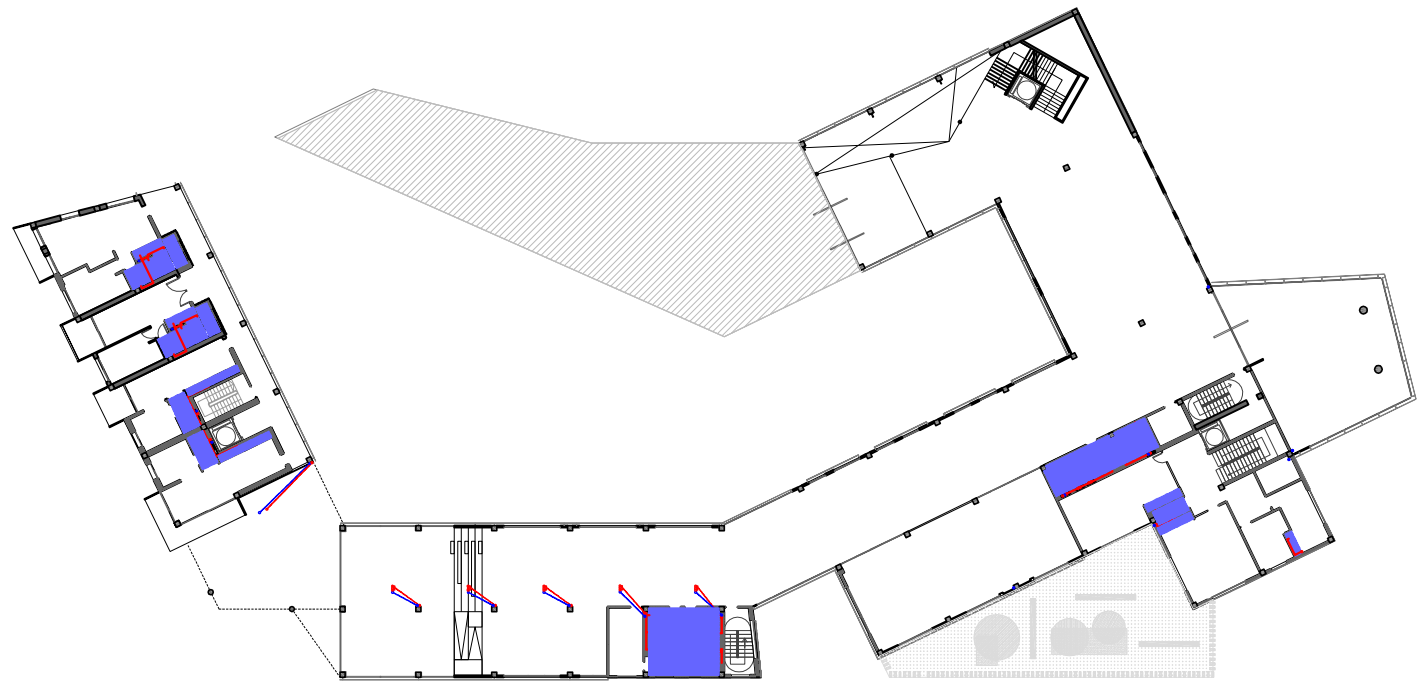
Planta segona e 1:500



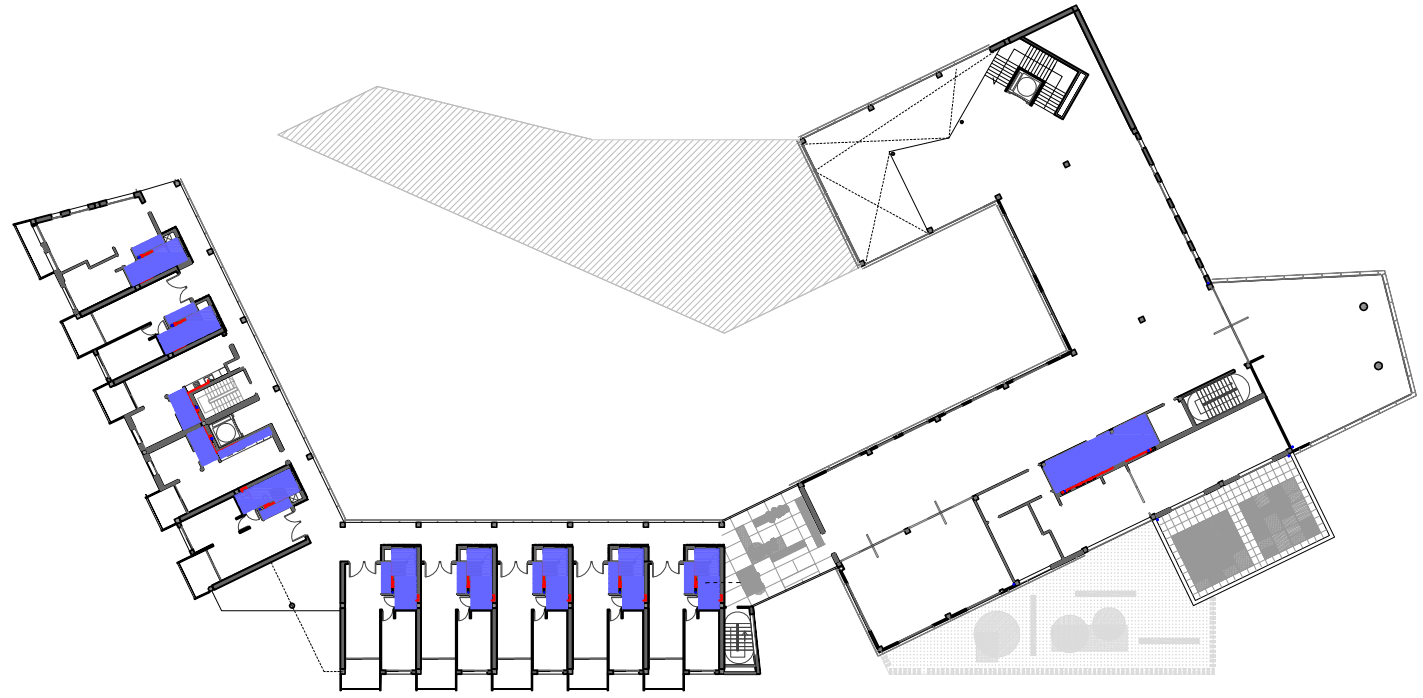
Planta coberta e 1:500



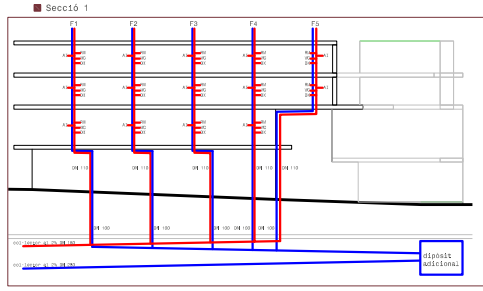
Planta primera e 1:250



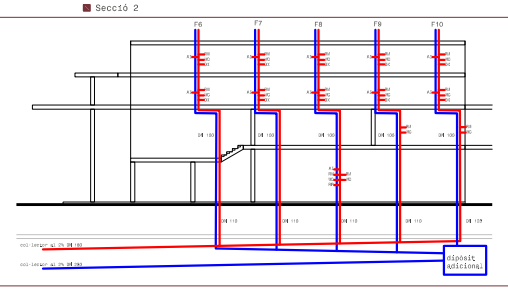
Planta segona e 1:250



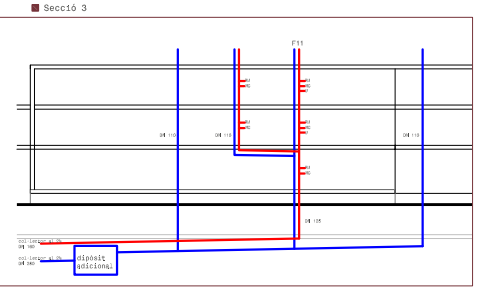
Secció 1

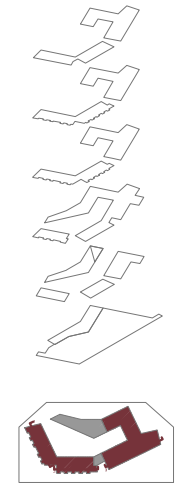


Secció 2



Secció 3





1 ANÀLISI P.01-02
Escala ciutat
Escala barri

2 CONCEPTE P.03-04
Estratègia
Programa

3 ARQUITECTURA P.05-14
Planta emplaçament
Espai públic
Planta baixa
Planta soterrani
Planta primera
Planta segona
Planta tercera
Seccions
Alçats 1
Alçats 2

4 CONSTRUCCIÓ P.15-16
Secció façana tipus
Secció rampa

5 ESTRUCTURA P.17-18
Plantes i càlculs 1
Plantes i càlculs 2

6 INSTAL.LACIONS P.19-23
Climatització
Sanejament
Fontaneria
Il.luminació
Incendis

ESCALA 1:1250 ESCALA 1:500

EQUIPAMENTS PÚBLICS

A L'EIXAMPLE DE BARCELONA

PFC ETSAV febrer 2011
Tribunal 7
Tutor Lluis Parramón
Laura Nieto Méndez