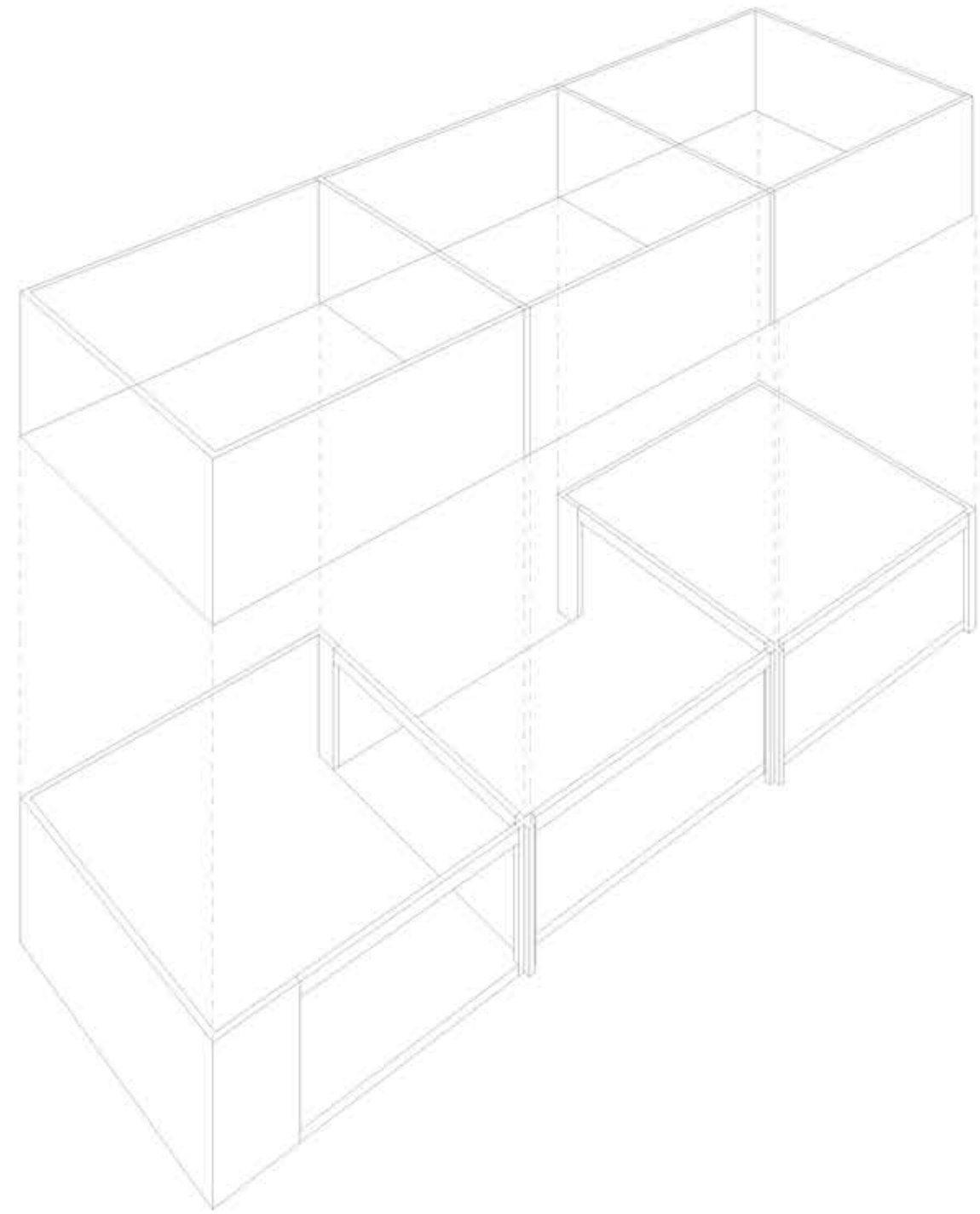


ESTRUCTURA

SISTEMA ESTRUCTURAL

La tipologia estructural escollida pel projecte és de murs de càrrega de 20cm de formigó in situ i forjat de llosa alleugerida amb porexpan de 45cm. Aquesta tipologia permet treballar amb un llum considerable permetent una planta lliure.

Es tracta d'una capsa de formigó que es va foradant. Així doncs, es crea un entramat de murs cada 10 metres que es buida segons convé. Per tant, tota l'estructura és un únic element de formigó in situ que treballa conjuntament, (façana forjada i murs interiors foradats).



FONAMENTACIÓ

La fonamentació del mur perimetral és en forma de sabata correguda i a part, trobem 4 sabates aïllades on es troben els pilars centrals del pati. Suposant una tensió admissible de 2 kh/cm2 calculem la dimensió de la sabata en el cas més desfavorable. En el cas de la sabata correguda es calcula per 1m.

SABATA CORREGUDA MUR: La sol·licitació vertical d'1m de sabata és de 45580 kg.
Àrea sabata = axil / resistència sòl. A = 45580 / 2 = 22790 cm²
base = 22790 / 100 = 227.9cm. La sabata correguda farà 2.30m per seguretat.

SABATA AÏLLADA PILARS: A = axil / resistència sòl. A = 176418 / 2 = 119026 cm²
base = $\sqrt{88209} = 297$ cm. La sabata aïllada farà 3m per costat.

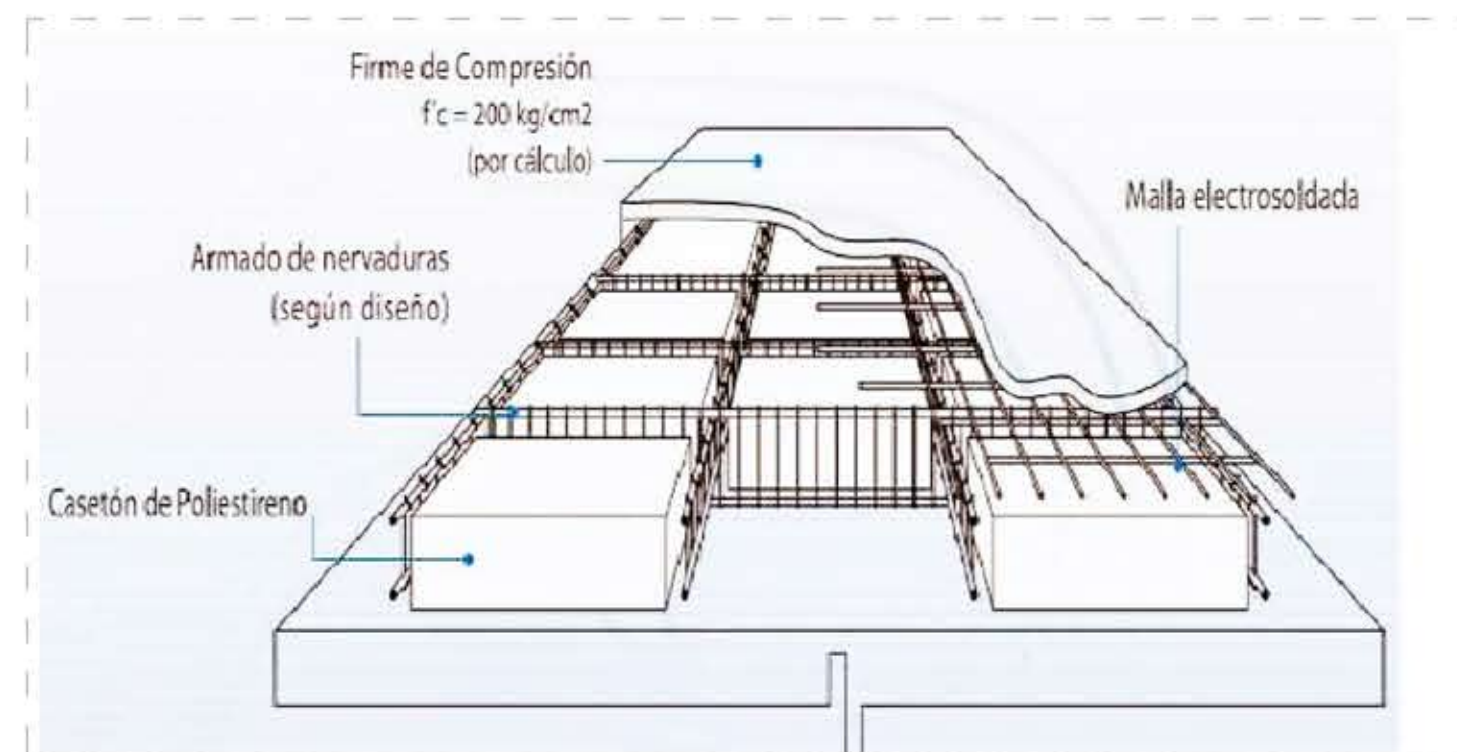
PREDIMENSIONAT LLOSA

Per a determinar el cantell del forjat s'ha utilitzat la fórmula de predimensionat de la relació entre el llum i el cantell e: L/25. Considerant la llum més desfavorable L=9.5m resulta e=9.5/25=40cm. Considerant el coeficient de seguretat i la sobrecarga d'ús de la biblioteca es porta a forjats de 45cm.

Per a la construcció del forjat es tindrà en compte la normativa vigent del CTE i la EHE. El material emprat per a les lloses serà formigó HA-25/fc/20.

LLOSA ALLEUGERIDA AMB POREXPAN

Per tal de reduir el pes del forjat sense perdre cantell, alleugerim la llosa a base de cubs de poliestirè expandit. D'aquesta manera, creem un sandwich de formigó i porexpan que a efectes estètics és el mateix que la llosa massissa i en canvi guanyem molta lleugeresa en el mes propi dels forjats.

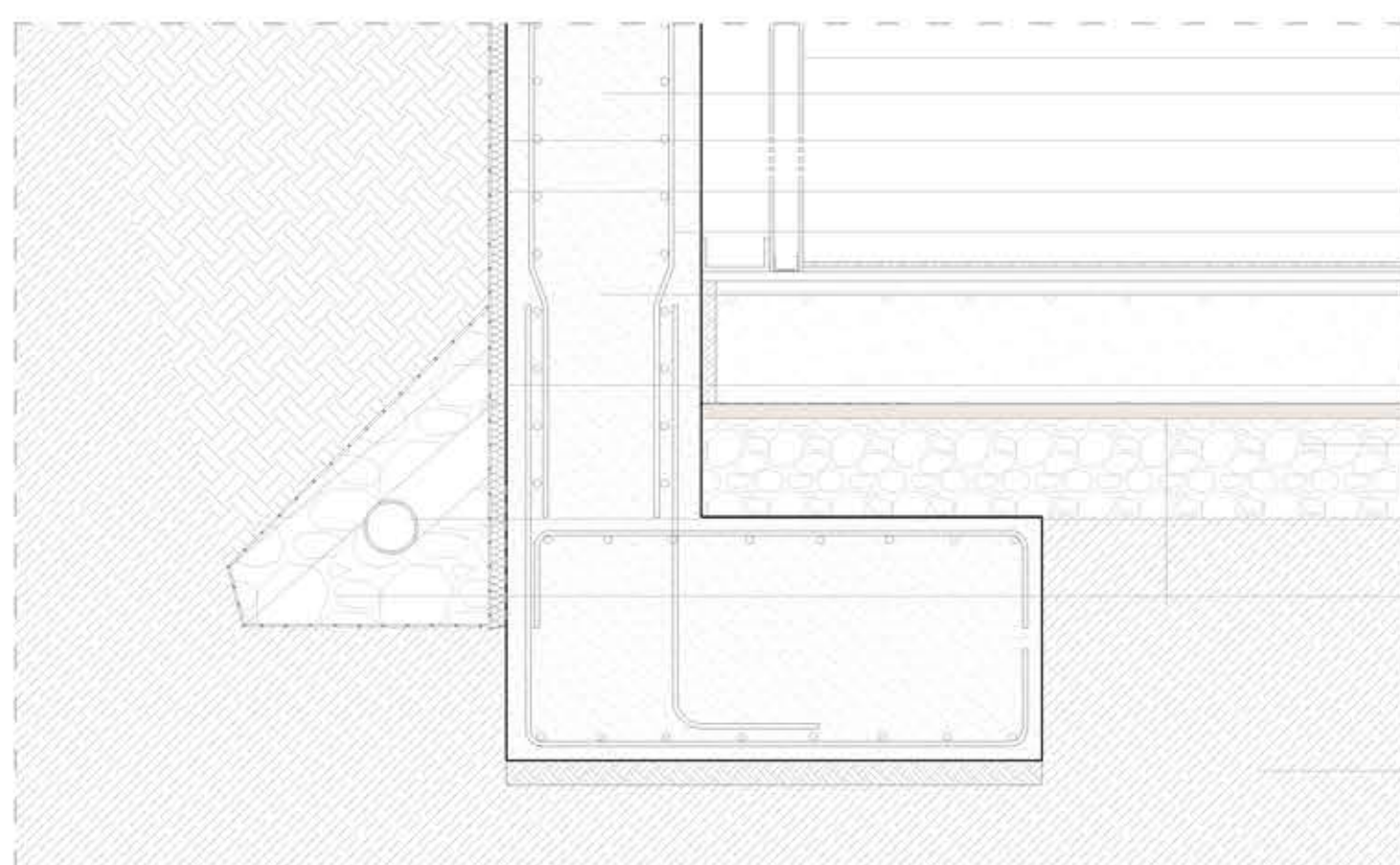


DRENATGE

Per tal de recollir l'aigua que es filtra pel terreny, apareix un tub perimetral que recollirà l'aigua i la conduirà cap a les bombes que impulsaran aquesta cap amunt.

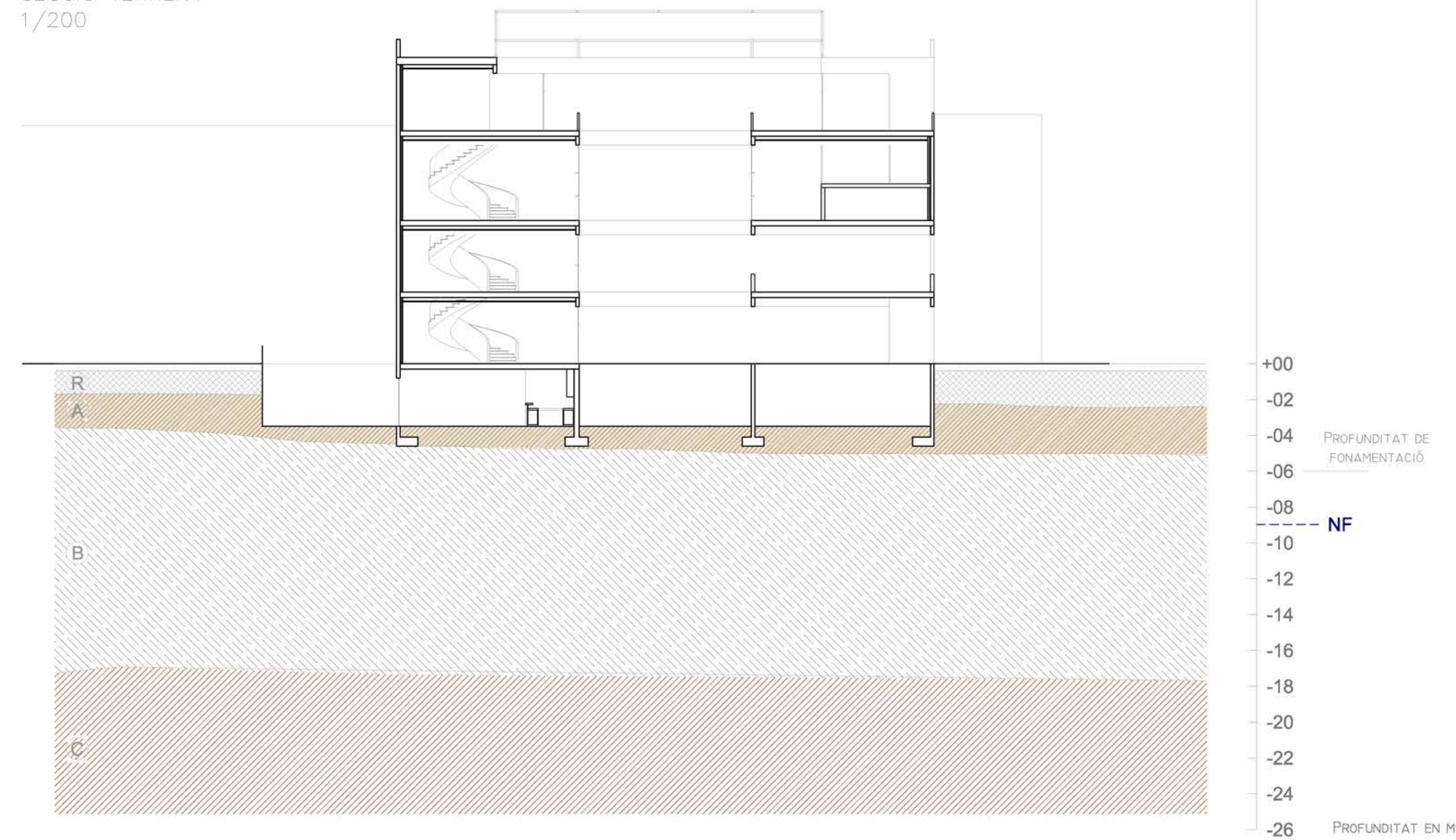
Es farà servir unes bombes de drenatge submergida, col·locades dins respectius de 0.8 x 0.8 x 0.9 m i amb una unitat per cada pou.

Les bombes estaran connectades entre si per sistema by-pass, per tal d'assegurar un correcte funcionament del drenatge i bombeig en el cas de que una d'elles pogués fallar.

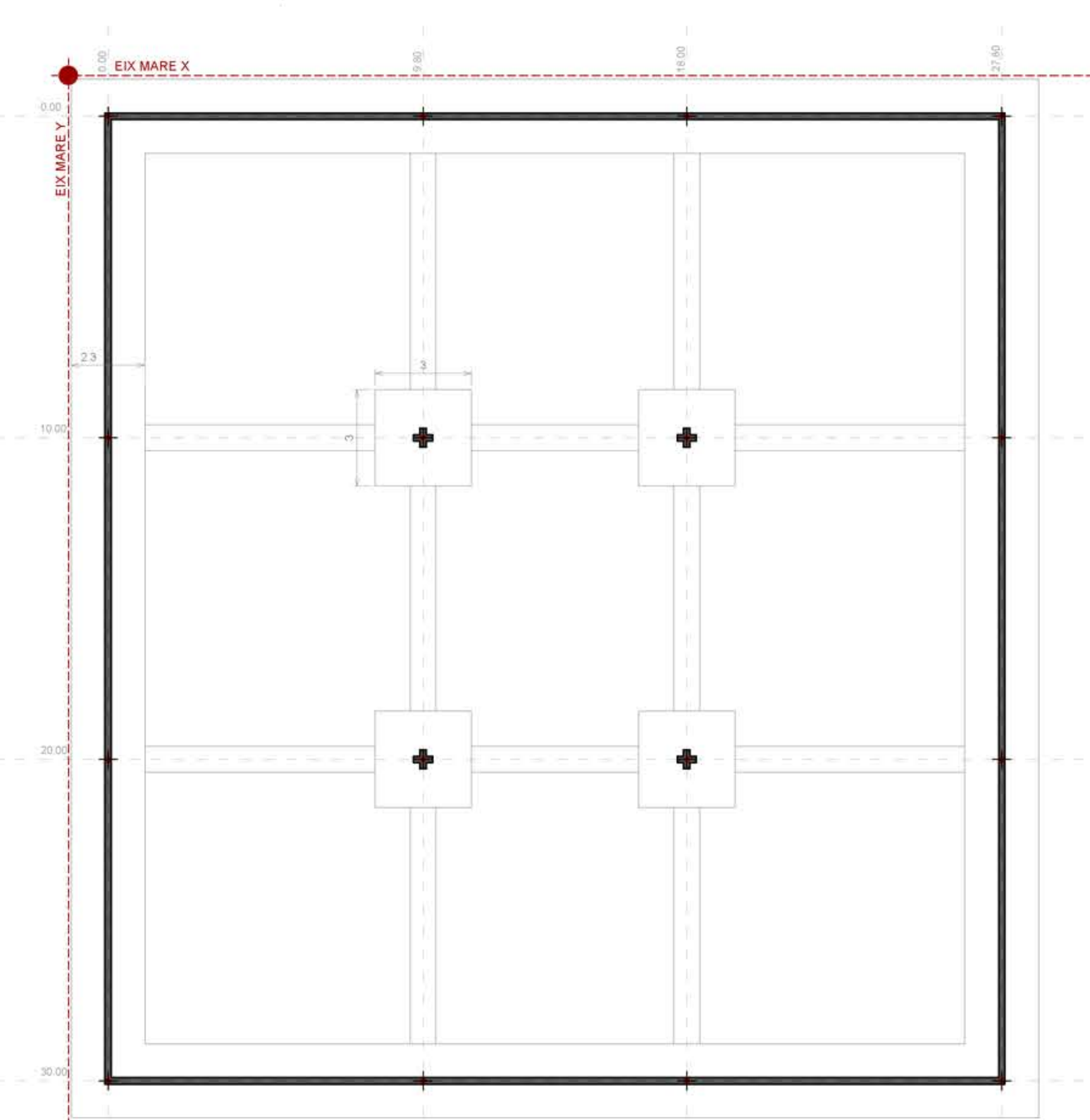


- TABIC AMB REIXETA DE VENTILACIÓ
- MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT E= 400MM
- ACABAT DE HORTER BITUMINOS E= 1CMH
- RESELLANT I AÏLLADAMENT ASFÀLTIC E= 1CMH
- IMPERMEABILITZACIÓ BITUMINOSA
- ARMAT
- LLOSA DE BOTOIRAN E= 200MM
- ALLIANT PERIMETRAL PROTECTAT E= 300MM
- GAPA DE GRAVA PER EVITAR LES HUMITATS PER GARRILLANAT
- TUBERIA DE DRENATGE D'ANGDES
- GAPA DE GRAVA

SECCIÓ TERRENY 1/200



FONAMENTACIÓ 1/100



GEOTÈCTIC

Prenem com exemple un estudi geotèctic al carrer Pere IV de Barcelona. Es realitzen sis sondejos, tres d'ells a rotació helicoidal i els altres tres en assaig estàndard de penetració.

RESUM DELS DIFERENTS ESTRATS DEL TERRENY. El terreny analitzat està format per quatre capes:

CAPA R: està formada per terres de replè sorrenques amb restes de vidres i plàstics, i poc compactes

CAPA A: la segona capa conté sorres de gra fi a mig color marró, groguenc, seques i poc empaquetades.

CAPA B: la penúltima capa està generada per sorres heteromètriques i grava amb escassa matriu limosa, saturades i de mig a ben empaquetades.

CAPA C: aquesta capa correspon al substrat d'edat pliocena format per sorres de color ocre amb grava disperses, saturades i de mig a ben empaquetades.

HIDROLOGIA: es detecten llims argilosos amb sorres molt humides a la capa B, a 14 metres per sota de la cota de carrer.

DESCENS DE CÀRREGUES

Per a realitzar el descens de càrregues, es pren un pòrtic

ACCIONS PERMANENTS

PLANTA COBERTA
Coberta acabat de grava 2.5 KN/m²
Barana formigó 4 KN/ml

PLANTA TIPUS
Forjat llosa alleugerida de formigó 24cm 5 KN/m²
Paviment llusta/ceràmic 1KN/m²

FAÇANA
Fulla exterior i tabic interior 7 KN/ml

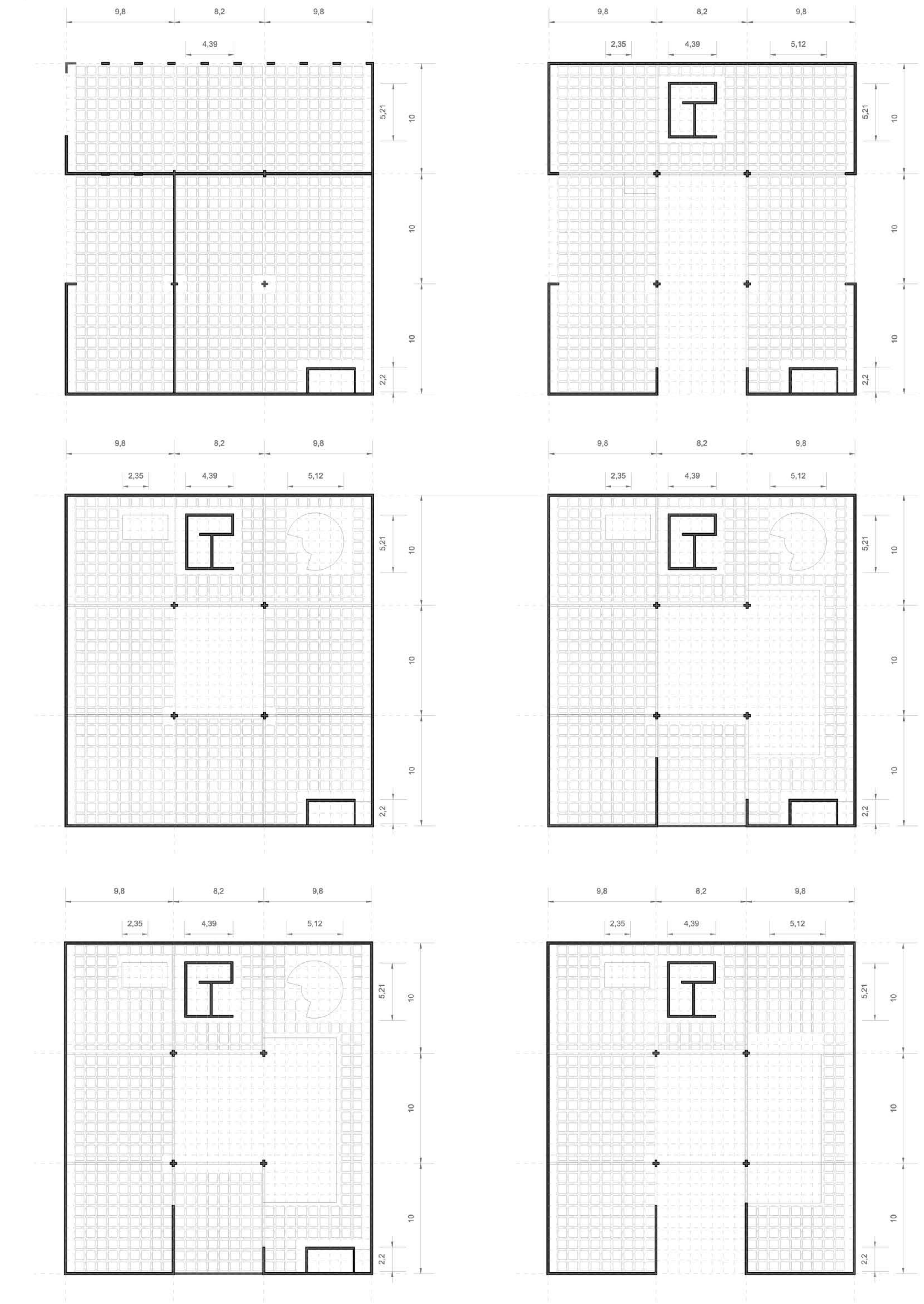
ACCIONS VARIABLES

Coberta transitable per manteniment 1 KN/ml
Sobrecarga d'ús- edifici públic (Biblioteca) 3 KN/m²
Zona amb taules i cadires 0.4 KN/m²
Neu (bcn) 0.4 KN/m²

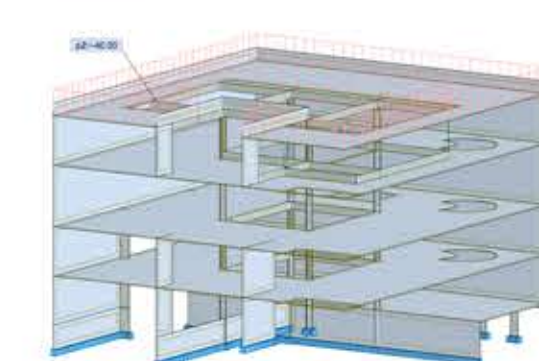
CÀRREGUES ADMISSIBLES SEGONS LA CAPA DE TERRENY

Capa	Tipo de suelo	Valor de N	Q _{ad} llosa armada	Q _{ad} Zapata corrida	Q _{ad} Zapata aïllada
R	relleno	--	No apoyar	No apoyar	No apoyar
A	Granular	11 - 14	1,2 Kg/cm ²	1,0 Kg/cm ²	1,2 Kg/cm ²
B (0 m)	Granular	26 - 20	2,5 Kg/cm ²	1,9 Kg/cm ²	2,5 Kg/cm ²
C	Granular	35 - 50	--	2,9 Kg/cm ²	3,4 Kg/cm ²

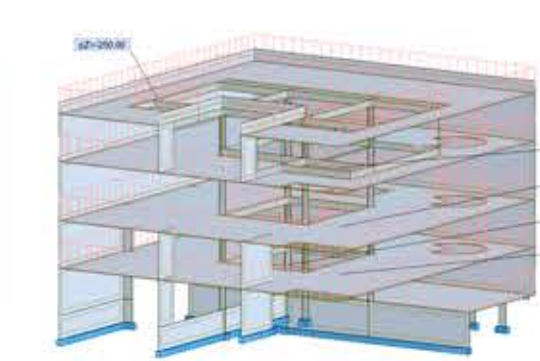
PLANTES ESTRUCTURA 1/200



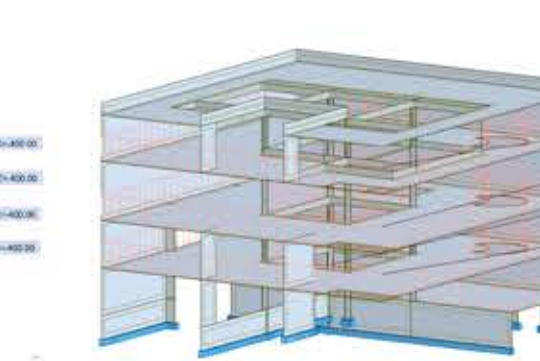
Carregues NEU



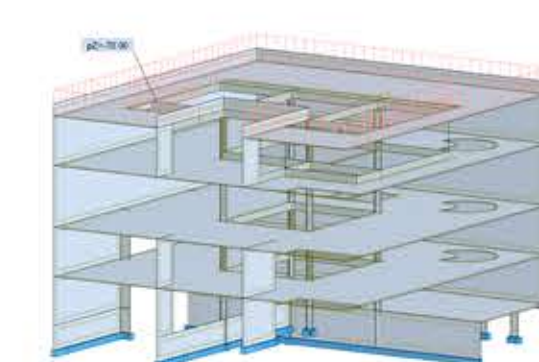
Carregues permanents



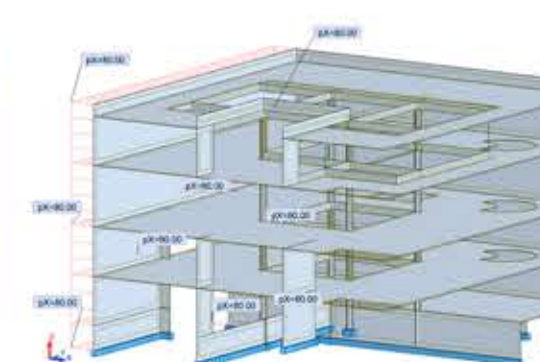
Carregues ús



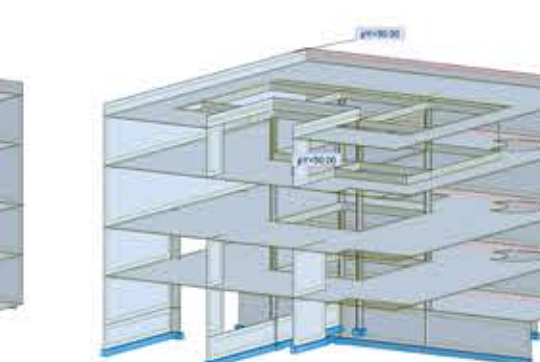
Carrega vent coberta



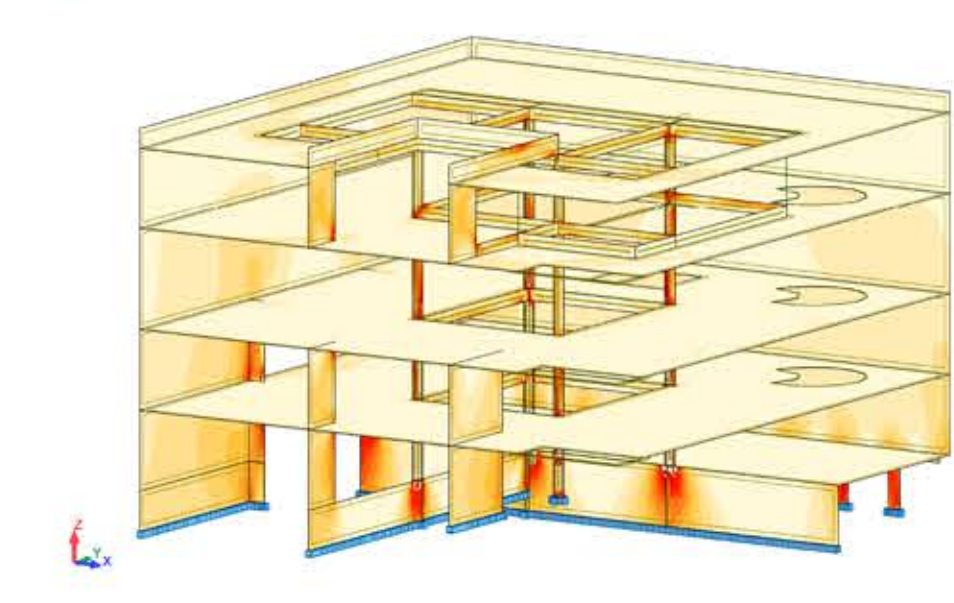
Carregues vent pressió



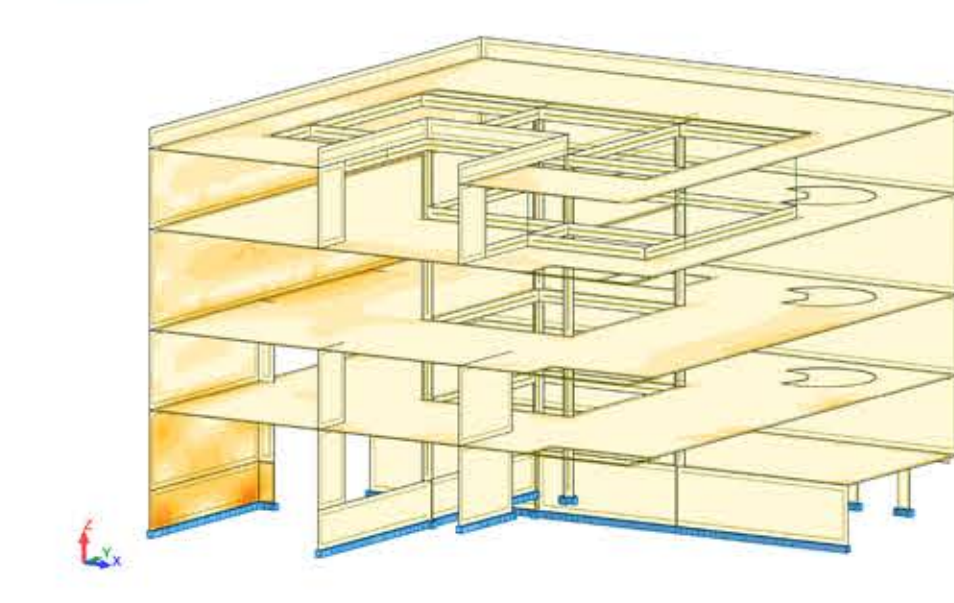
Carregues vent succió



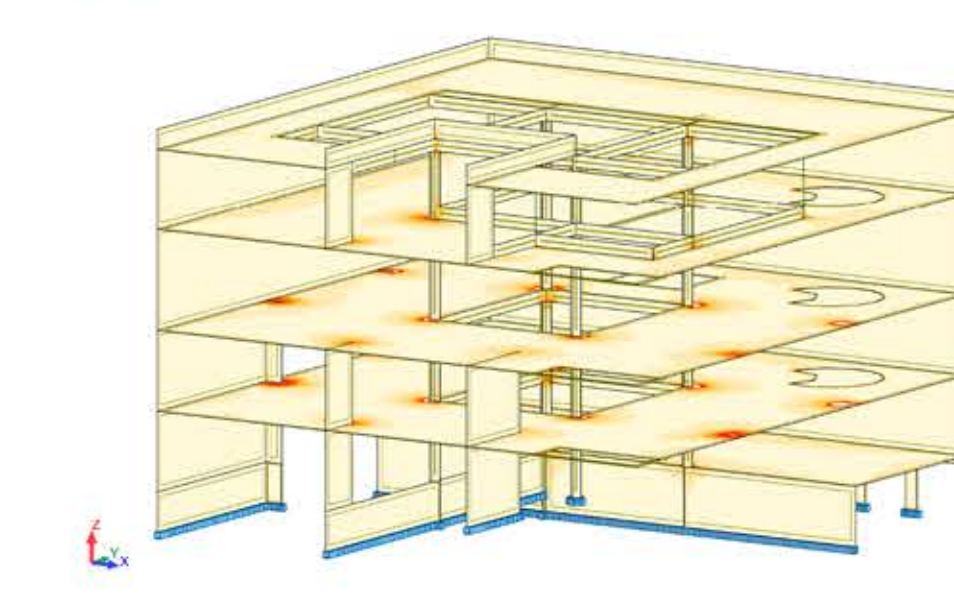
AXILS



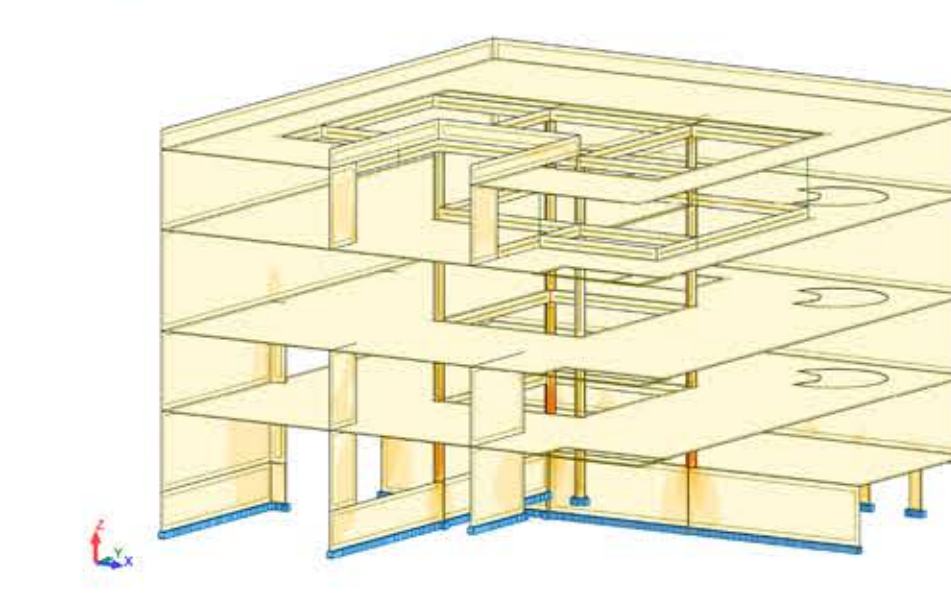
MOMENTS



TALLANTS



TENSIONS



DESPLAÇAMENTS

