

TIPOLOGIA ESTRUCTURAL

SUPORTS VERTICALS

El projecte funciona amb murs de càrrega de formigó armat que donen suport en els forjats. Els murs de formigó armat marquen cruïlles irregulars i amb geometries diferents entre elles que responen a la qualitat espacial que s'ha perseguit en aquest projecte per tal de donar resposta al programa.

Per raons projectuals, els murs han de ser vistos per les dues cares. Ja sigui interior o exterior. A causa d'aquestes exigències de programa i tot i que un mur de formigó armat té molta inèrcia tèrmica, per tal de donar solució als problemes d'allament, en els trams de murs que divideixen l'exterior de l'interior (són trams minoritaris) s'encofraran in situ amb el mateix formigó plaques de poliestrè que es col·locaran al mig del mur, deixant dues fulles de 20cm de formigó una a cada banda. A arrel d'aquest detall, es dissenyen tots els murs de 45cm de gruix, incorporin allament o no.

SUPORTS HORIZONTALS

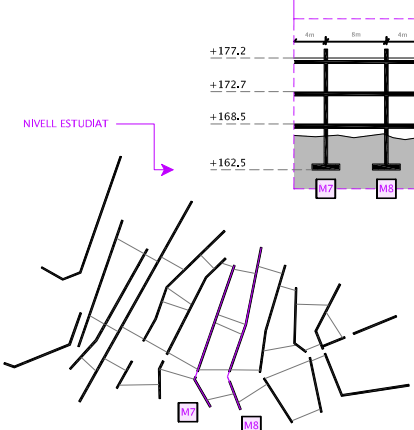
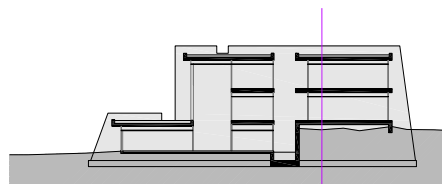
Ja que els elements estructurals horitzontals han de respondre a geometries variables i en vista que les llums que es necessita cobrir varien majoritàriament entre 7m i 9m, s'ha considerat optm treballar amb lloses massisses de formigó armat de 35cm de gruix (excepte en la planta més inferior (P-1) perquè en estar directament recolzada al terreny s'ha dissenyat una solera amb una losa de 20cm de gruix). Tot i així, per raons de programa, existeix un punt del projecte en el qual les llums s'excedeixen d'aquesta mitja fins a 14m. En aquest cas, no es farà servir una losa massissa (el cantell hauria de ser massa gran) sinó que s'optarà per una tipologia de plaques alveolars de 1,20 d'amplada per 40cm de gruix amb una llum variable segons la posició en planta.

SISTEMA DE FONAMENTACIÓ

Pel que fa a fonaments, es considera un terreny suficientment resistent com per poder realitzar una fonamentació superficial de sabates corregudes sobre les que descansaran els murs de càrrega i els murs de contenció. Les terres extretes resultants dels moviments de sol que s'hauran d'efectuar per tal de portar a bon terme l'execució dels fonaments no caldrà que siguin transportades, doncs per respondre a les cotes del carrer i per donar encara més estabilitat als murs, part de la planta (P-1) es reomplirà amb aquestes mateixes terres.

A efectes de càlcul es farà servir:

- formigó: HA-25 [$f_{ck} = 25N/mm^2$]
- acer: B-500-S [$f_{yk} = 500N/mm^2$]



DIMENSIONAT D'UNA SABATA CORREGUDA

DADES NECESSÀRIES:

- **axll característic (Nk)**
Nk = nº de plantes · àrea d'influència del mur · càrrega sense majorar

- q_k (coberta) = 32,15kN/m²

- q_k (P+1) = 14,95kN/m²

- q_k (P0) = 14,95kN/m²

- pes propi mur: pp
volum mur = 15,2m · 1,0m · 0,45m
pes propi mur = V · 25kN/m³
pp = 171N

Per tant, Nk = 659,5kN

- tensió admissible del terreny, $\sigma = 3,0kg/cm^2$

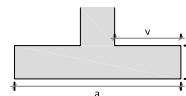
- diàmetre de la armadura longitudinal del pilar $\Phi = 20mm$

- ample del mur: L = 0,45m

DIMENSIONAT DE LA SABATA

- àrea de la sabata (A)

$A = a \cdot 1,0m = Nk / \sigma$
 $A = 65950 / 3,0 = 21983,3cm^2 = 2,2m^2$, a = 2,2m



- cantell de la sabata (h)

- El vol ha de ser el doble que el cantell: $v = 2h$

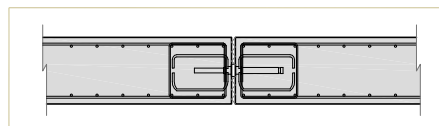
$h = (a - L) / 4$
 $h = (2,2 - 0,45) / 4$
 $h = 0,44cm$

- A més a més, per tal de garantir l'ancoratge de l'armadura del mur, s'ha de comprovar: $h > 10\Phi + 10$ (*)
(*) els 10cm que s'afegeixen són de muntatge (recobriments i armadures)
 $10\Phi + 10 = 10 \cdot 2 + 10 = 50cm$

- Finalment, ja que el cantell (h) no ha de ser menor a 50cm i per tal de mantenir: $h > 10\Phi + 10$, es faia: $h = 55cm$.
Això afecta al vol: $v = 2h = 110cm$.

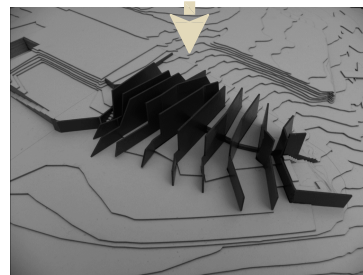
JUNTA DE DILATACIÓ

Per les seves dimensions i per absorbir els canvis de temperatura, l'edifici haurà de tenir una junta de dilatació. Amb l'objectiu de no doblar l'estructura per resoldre la junta, es recorre a una solució de passadors tal com la que es representa a continuació.

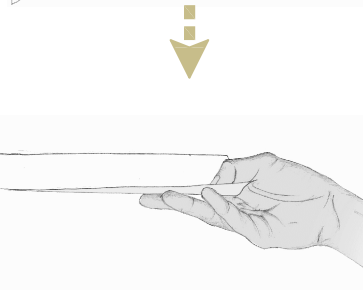
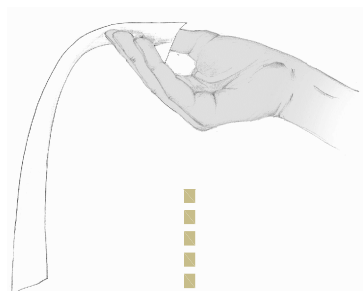


Com que el programa està repartit en secció i no tant en planta, no és evident dividir l'edifici en dos en funció del programa que alberga. Per tant, es col·locarà la junta en una part central de l'edifici, i ja que es situarà tocant el mur s'ha buscat la cruïlla més o menys petita de manera a tenir el mínim moment possible.

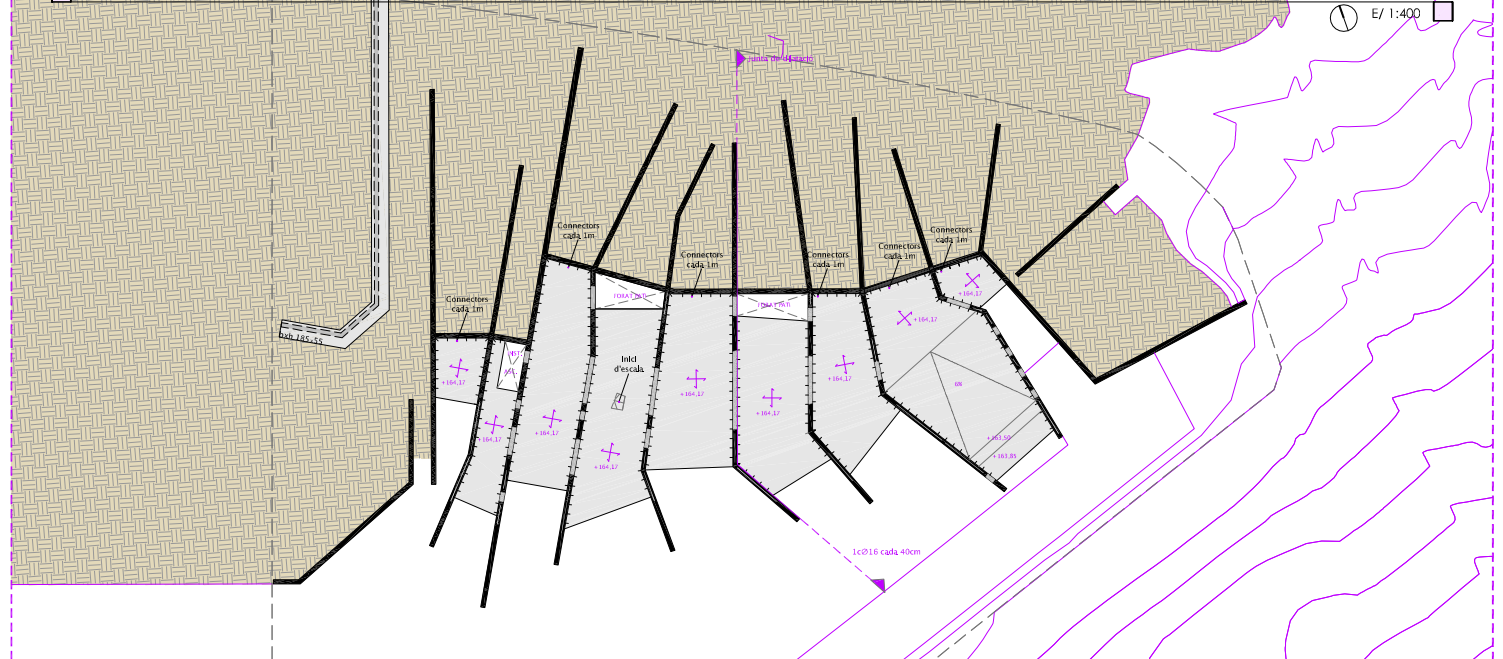
ESTABILITAT



RIGIDESA



SOLERA PLANTA P-1



FONAMENTS

