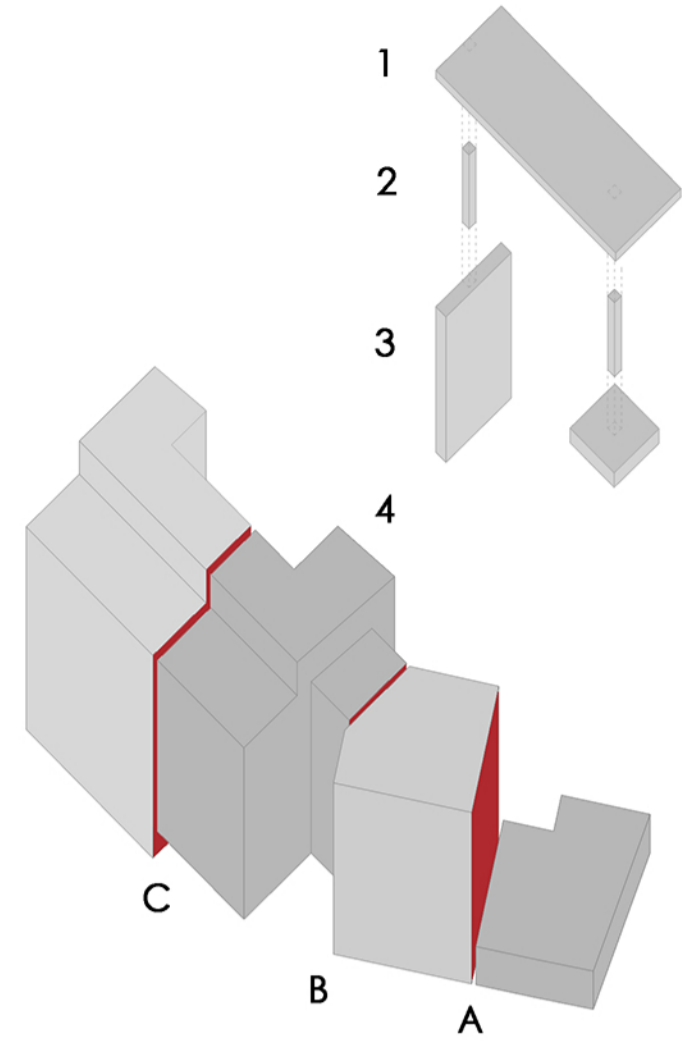


SISTEMA ESTRUCTURAL

TIPOLOGIA



1) **Forjat:** Llosa de formigó massissa i plana, construïda *in situ*. Aporta bona resistència tèrmica i acústica evitant una discontinuïtat de materials.

2) **Sistema de suport:** Pilars de formigó armat, de base quadrada 40 x 40 cm. Als murs de mitgeres i façanes els pilars van encabits 10 cm dins els tancaments.

3) **Fonamentació:** Superficial a base de sabates aïllades i combinades, de cantonada i vora, amb bigues centradores i de riostra. Aquelles sabates que no es recolzen a l'estrat resistent s'hi afegeixen en pous de fonamentació per arribar al mateix estrat.

El perímetre de la planta soterrani està format per murs pantalla de formigó construïts *in situ* que es prolonguen 4 metres respecte la cota de planta. Com a reforç, s'hi fixen tirants metàl·lics perquè els murs treballin a tracció.

4) **Juntes de dilatació:** D'acord amb el disseny constructiu i estructural:

- Junta A- Diferència de càrregues i volum (de PB a PB+4)
- Junta B- Canvi de direcció de l'estructura
- Junta C- Diferència en sistema de fonamentació

1) PREDIMENSIONAT LLOSA MASSISSA DE FORMIGÓ

Llum (L): 6 metres

H= L/20 a L/25  
H= 6/20 = 0,3 m  
H= 6/25 = 0,24 m  
H= 0,25 m

Cantell (H): 25 centímetres

CÀRREGUES PERMANENTS

CP Envans: Sistema d'envans lleugers -> 1.00 KN/m²

CP Paviment: Amb terra radiant -> 1.50 KN/m²

CP Fals sostres: 0.15 KN/m²

CP coberta: Transitible amb paviment -> 1.50 KN/m²

CP coberta: De grava. Només accessible per a manteniment -> 1.00 KN/m²

2) PES PROPÍ

PP Llosa massissa de formigó: 25 KN/m³ · H -> 25 KN/m³ · 0,25 m = 6,25 KN/m²

PP Pilars: A PB+5 i dimensions 0,40 x 0,40 x 3,05 m = 0,488 m³ -> 25 KN/m³ · 5 plantes · 0,488 m³ = 61 KN/m²

A PB i dimensions 0,40 x 0,40 x 3,05 m = 0,488 m³ -> 25 KN/m³ · 1 planta · 0,488 m³ = 12,2 KN/m²

COBERTA TRANSITABLE	Pes [KN/m²]	COBERTA ACCESSIBLE PER CONSERVACIÓ	Pes [KN/m²]
PP Llosa	6,25	PP Llosa	6,25
CP Coberta transitible amb paviment	1,5	CP Coberta no transitible amb grava	1
SU F: Coberta transitible privada	1	SU G1: Accessible només per conservació	1
SU Neu (Barcelona)	0,4	SU Neu (Barcelona)	0,4
TOTAL	9,15	TOTAL	8,65

UNITATS HABITACIONALS	Pes [KN/m²]	ZONES COMUNS	Pes [KN/m²]
PP Llosa	6,25	PP Llosa	6,25
CP Envans, paviment i fals sostre	3,15	CP Envans, paviment i fals sostre	3,15
SU A1: Habitacions en hospitals/hotels	2	SU C1: Zona amb taules i cadires	3
TOTAL	11,4	TOTAL	12,4

4) PREDIMENSIONAT PANTALLA DE FORMIGÓ

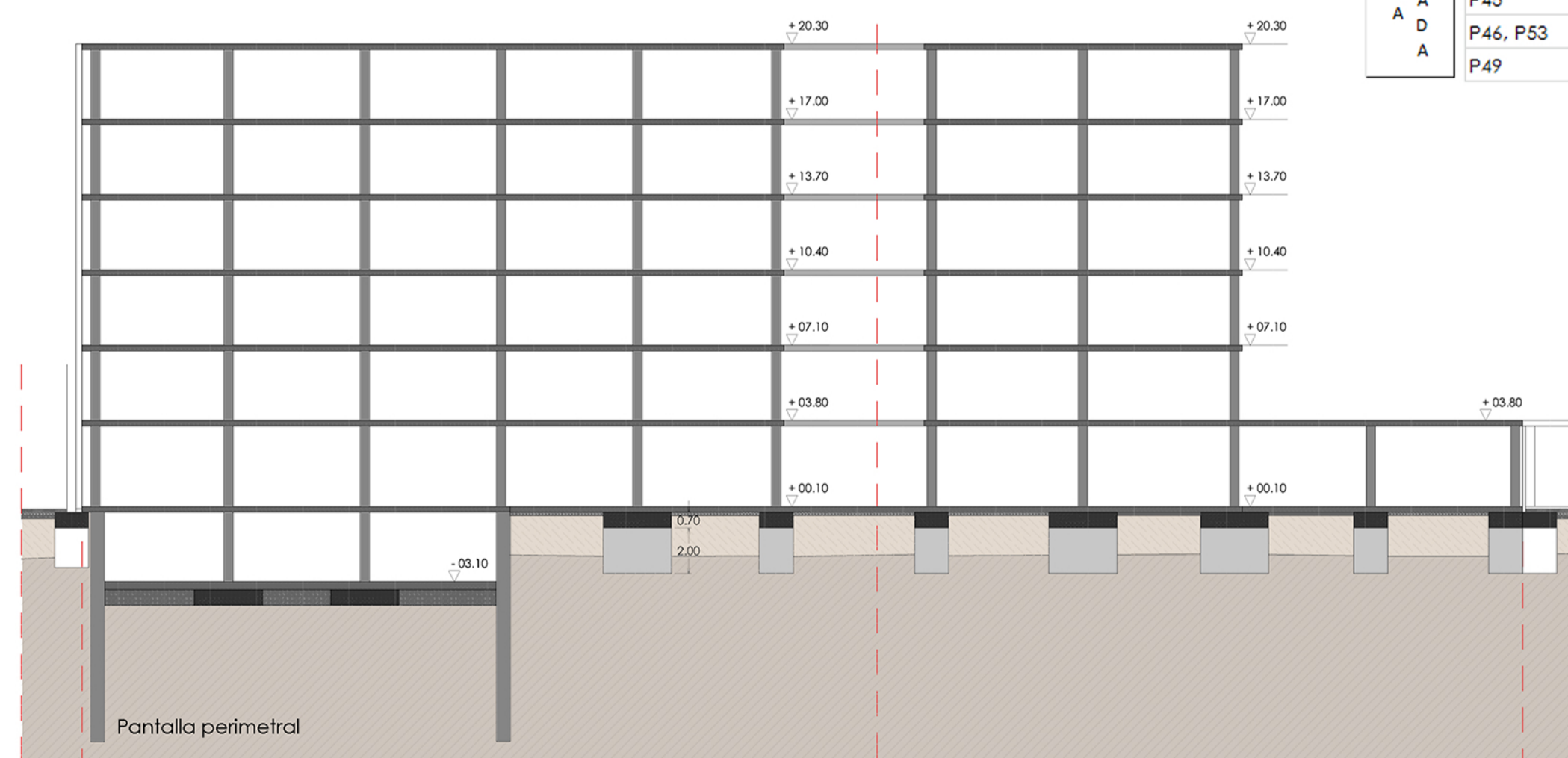
Primer s'executen els murs guia i es procedeix a l'excavació. Després de col·locar les armadures i els elements de junt es formigona el mur pantalla utilitzant el sistema de dames (formigonar per parts deixant una junta per la unió, amb franges de 4 metres). Per acabar es retira el muret guia i es descapça el mur pantalla, sanejant i picant el formigó de la part superior. Amb les armadures a la vista es construeix la biga de coronació que reparteix els esforços verticals i a la vegada aïrostra els caps dels murs.

H = Altura de buidat, 3,10 m + 0,35 m solera = 3,45 m

L = Longitud de la pantalla, es considera 1,8H -> 6,21, arrodonint a 6,30 m

e = El predimensional de l'espessor és (L+H)/20 amb emin= 45 cm i e max= 100 cm. -> 48,7 cm. S'arrodoneix a 60 cm.

SECCIÓ ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ



Sabates amb pous de fonamentació

Q<sub>adm</sub> = Tensió admissible del terreny (Kg/cm²).

Es suposa que l'estrat resistent on es recolzarà la fonamentació és un terreny cohesiu argilós amb una secció uniforme i un valor de Q<sub>admissible</sub> de 2 Kg/cm².

S'executen pous de fonamentació en aquelles sabates que no arriben a l'estrat resistent.

3) PREDIMENSIONAT SABATES AÏLLADES

AXIL CARACTERÍSTIC (N<sub>i</sub>) Pilar central Amb una àrea d'influència -> Àrea = 24 m²

PP Llosa: 6,25 KN/m² · 6 forjats · 24 m² = 900 KN

PP Pilars: P+5 -> 61 KN/m², PB -> 12,2 KN/m²

CP Envans, paviment i fals sostre: 3,15 KN/m² · 5 forjats · 24 m² = 378 KN

CP coberta no transitible amb grava: 1 KN/m² · 1 forjat · 24 m² = 24 KN

SU A1 Habitacions: 2 KN/m² · 5 forjats · 24 m² = 240 KN

SU G1 Coberta accessible només per conservació: 1 KN/m² · 1 forjat · 24 m² = 24 KN

SU Neu: 0,4 KN/m² · 1 forjat · 24 m² = 9,6 KN

N<sub>i</sub> total : 1648,8 KN -> 164,88 T

ÀREA (A) Sabata aïllada

A = a² = N<sub>i</sub> / Q<sub>adm</sub> (1/10)

a² = 164,88 / 2,35 \* (1/10) = 7,02 m² -> √ 7,02 = 2,65 m -> a = 2,7 m

Per a sabates de llindar o cantonada amb biga centradora s'aplica un factor de 1,4:

A = a² = 1,4 · N<sub>i</sub> / Q<sub>adm</sub> (1/10)

a² = 1,4 · 164,88 / 2,35 \* (1/10) = 9,83 m² -> √ 9,83 = 3,13 m -> a = 3,2 m

a = Amplada costat de la sabata (m)

N<sub>i</sub> = Axil característic (T). És el resultat del producte del n° de plantes, l'àrea d'influència del pilar i la càrrega sense majorar.

CANTELL (H) Sabata aïllada

Vol = 2 H

H = (a - l) / 4 = (2,70 - 0,4) / 4 = 0,575 m -> H = 0,6 m > H<sub>min</sub> = 0,5 m

l = Base del pilar (m)

BIGA CENTRADORA (B i h)

Es dimensionen per a reduir els efectes estructurals de l'excentricitat de la cimentació respecte el pilar que suporta. Uneix la sabata de cantonada amb una altra més propera.

B > L / 20; h > L / 12. Amb un cantell mínim de 35 cm i Llum (L) = 6 m.

B = 6 / 20 = 0,30 m < B<sub>min</sub> -> B = 0,35 m

h = 6 / 12 = 0,50 m > h<sub>min</sub> -> h = 0,50 m

BIGA DE RIOSTRA (B i h)

S'utilitzen per absorbir les càrregues horitzontals. Treballen a tracció i compressió unint una sabata amb una altra més propera. S'adapten les mateixes dimensions que la biga centradora.

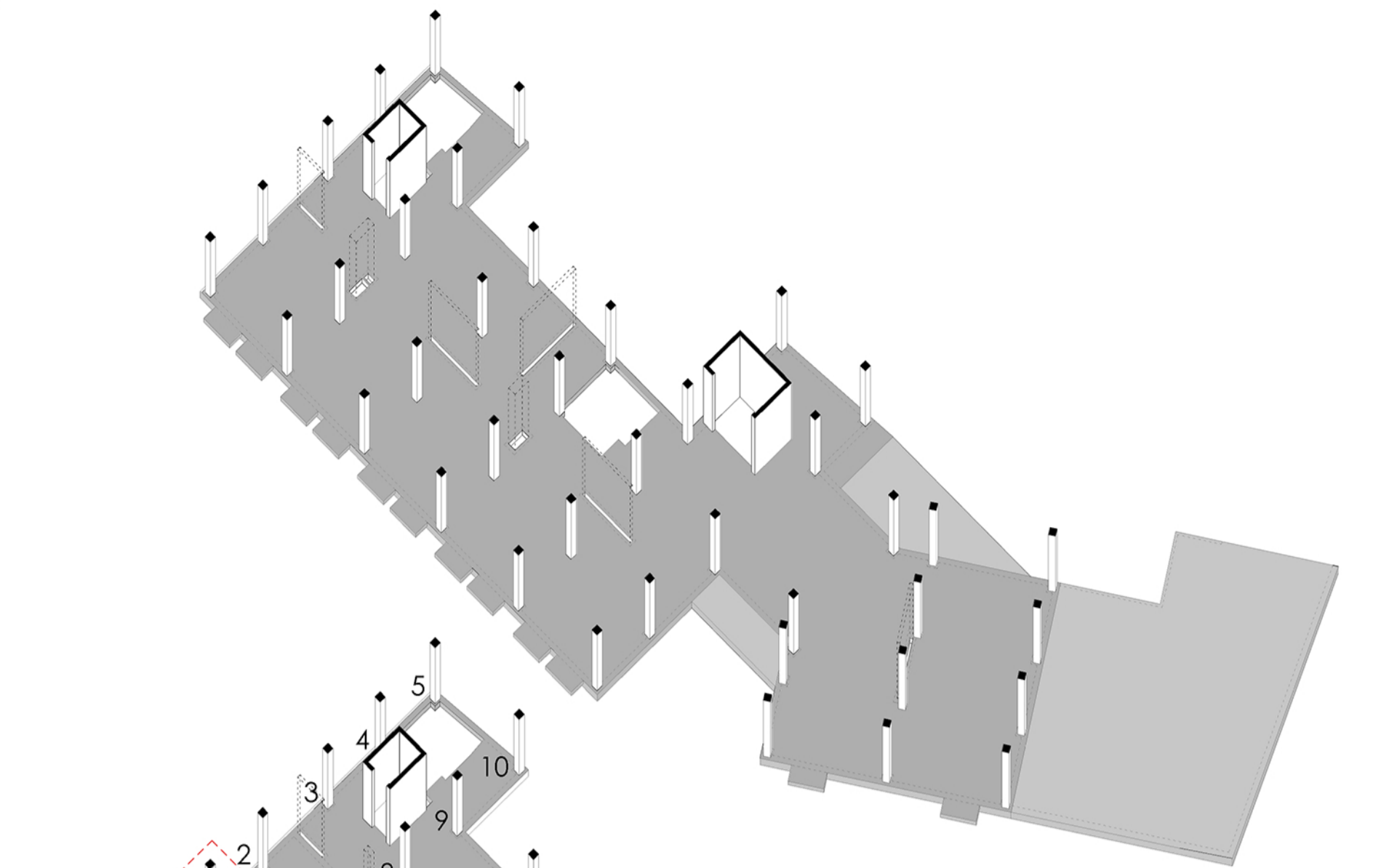
DIMENSIONAT SABATES DE FONAMENTACIÓ

S	Pilars	Àrea d'influència (m²)	Càrrega (T)	Número de forjats	Dimensió sabates (m)
A B	P7, P8, P9, P12, P13	24	220,8	7 + coberta	3,00 x 3,00 x 0,70
A	P20, P21	24	192,2	6 + coberta	2,90 x 2,90 x 0,70
T	P27	22,8	183	6 + coberta	2,80 x 2,80 x 0,60
A	P35, P36, P39, P40	26,4	179,4	5 + coberta	2,80 x 2,80 x 0,60
C	P43, P44	26,4	55,7	1 + coberta jardí	1,60 x 1,60 x 0,50
E	P47	15	33,9	1 + coberta jardí	1,20 x 1,20 x 0,50
N	P31	12	10,3	1	1,00 x 1,00 x 0,50
T	P25	12	84,9	5 + coberta	2,00 x 2,00 x 0,50
R	P33	9,9	71,1	5 + coberta	1,80 x 1,80 x 0,50
A	P14, P22	12	114,7	7 + coberta	2,30 x 2,30 x 0,50
D	P26	18,9	154,7	6 + coberta	2,60 x 2,60 x 0,60
A	P29, P30	22,8	155,8	5 + coberta	2,60 x 2,60 x 0,60

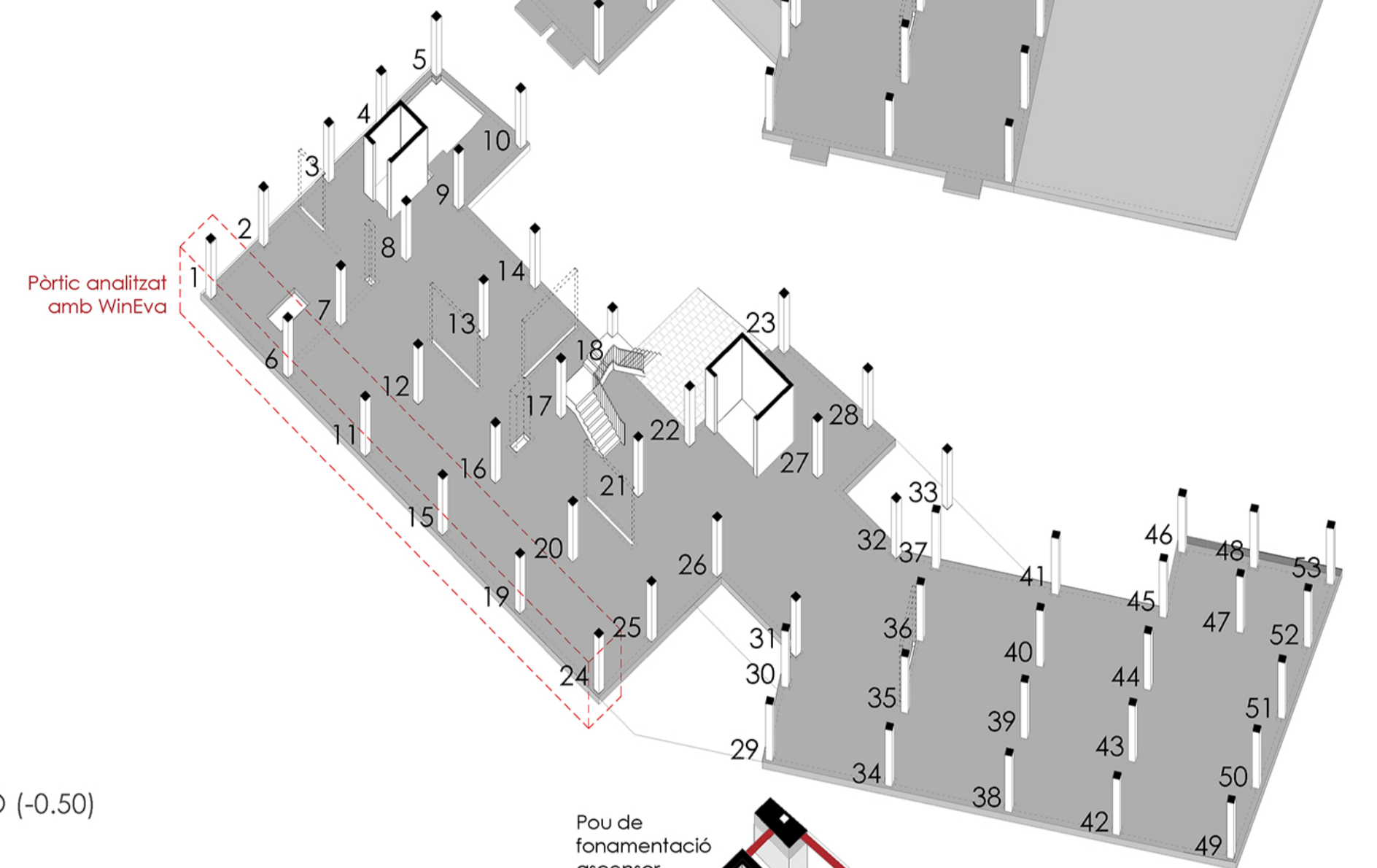
S	Pilars	Àrea d'influència (m²)	Càrrega (T)	Número de forjats	Dimensió sabates (m)
A V	P19	12	84,9 x 1,4 = 118,8	5 + coberta	2,90 x 1,80 x 0,70
B O	P28	6	53,5 x 1,4 = 75	6 + coberta	2,80 x 1,20 x 0,60
A R	P34, P37, P38, P41	13,2	92,7 x 1,4 = 129,8	5 + coberta	2,80 x 2,00 x 0,60
T A	P42, P48	13,2	28,3 x 1,4 = 39,7	1 + coberta jardí	1,60 x 1,10 x 0,50
A	P50, P51, P52	14,4	31 x 1,4 = 43,1	1 + coberta jardí	1,60 x 1,20 x 0,50

S	Pilars	Àrea d'influència (m²)	Càrrega (T)	Número de forjats	Dimensió sabates (m)
C	P23	6	53,5 x 1,4 = 75	6 + coberta	2,70 x 1,20 x 0,60
A	P24	6	45,5 x 1,4 = 63,7	5 + coberta	1,60 x 1,80 x 0,50
N	P32	6,6	49,4 x 1,4 = 69,2	5 + coberta	1,50 x 2,00 x 0,60
B	P45	8,2	18,1 x 1,4 = 25,3	1 + coberta jardí	1,00 x 1,20 x 0,50
O	P46, P53	3,8	9 x 1,4 = 12,6	1 + coberta jardí	1,00 x 1,20 x 0,50
T	P49	7,2	16 x 1,4 = 22,4	1 + coberta jardí	1,00 x 1,10 x 0,50

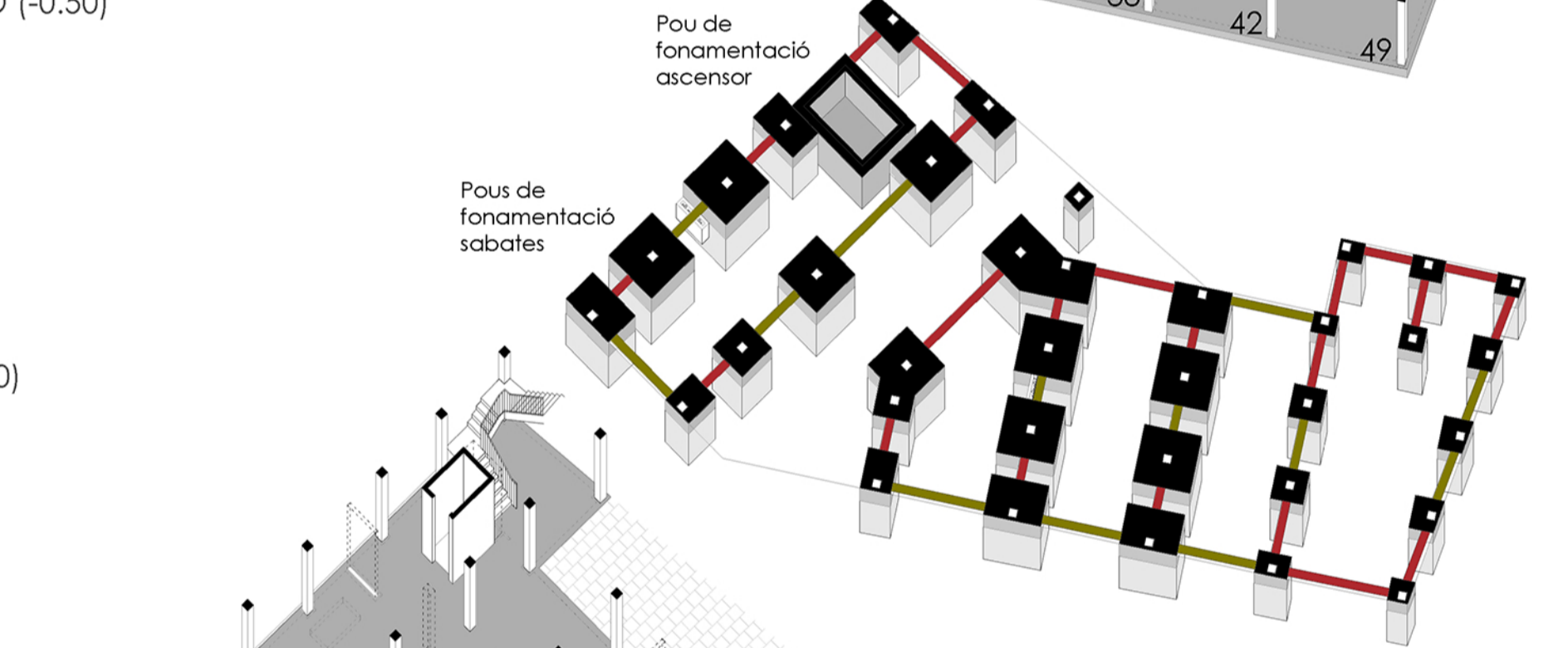
PLANTA PRIMERA (+3.80)



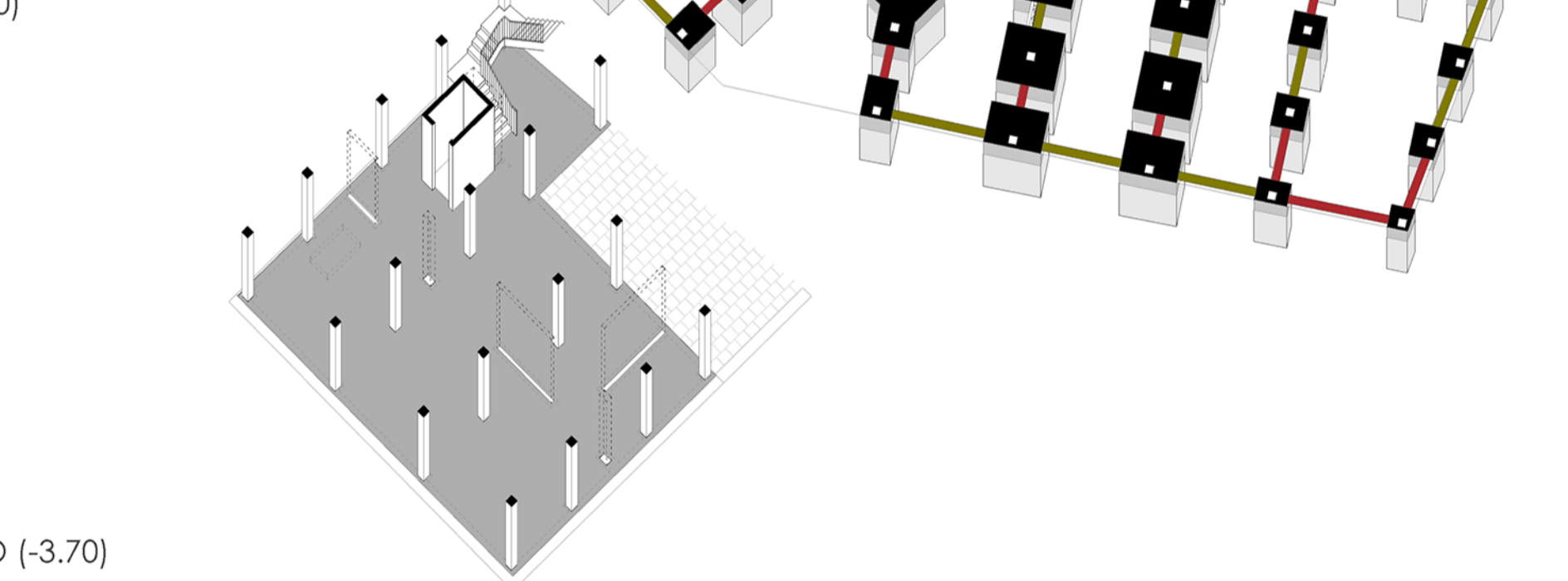
PLANTA BAIXA (+0.00)



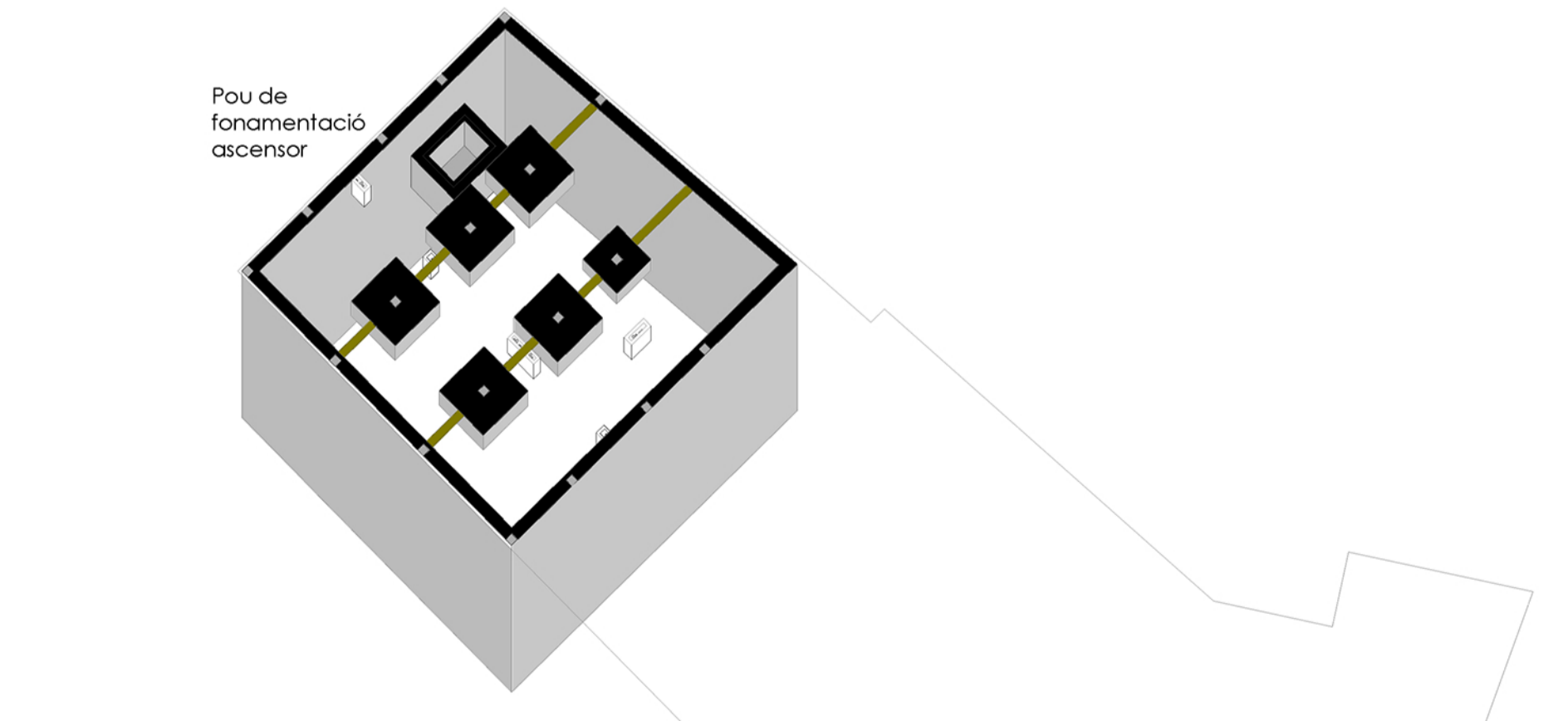
PLANTA FONAMENTACIÓ (-0.50)



PLANTA SOTERRANI (-3.10)



PLANTA FONAMENTACIÓ (-3.70)



- Biga centradora
- Riostra
- Sabata de formigó
- Pantalla de formigó