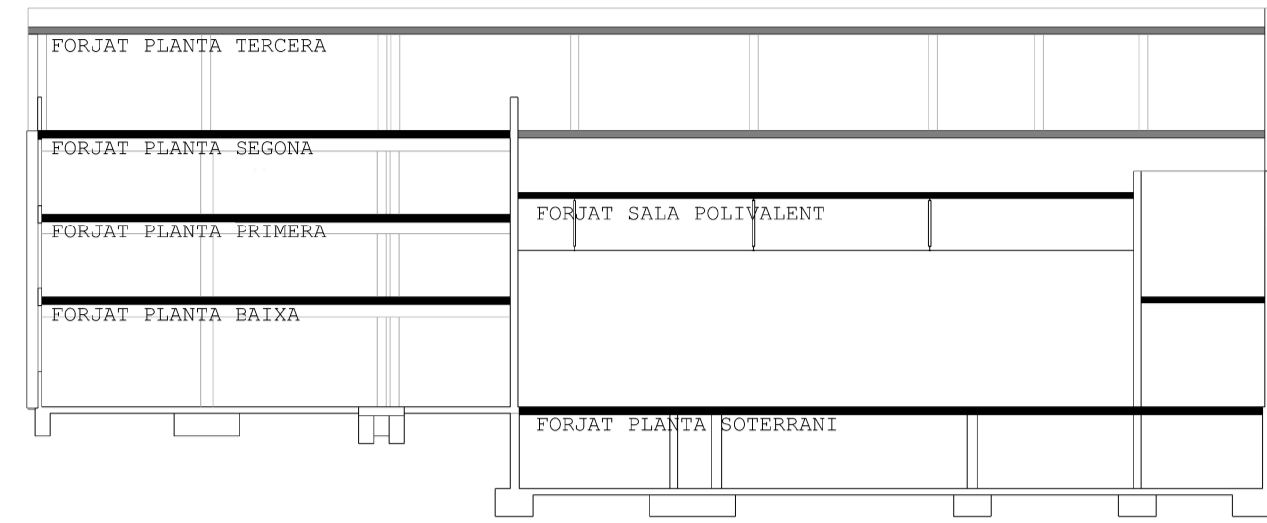


## LES SOLUCIONS ESTRUCTURALS ADOPTADES

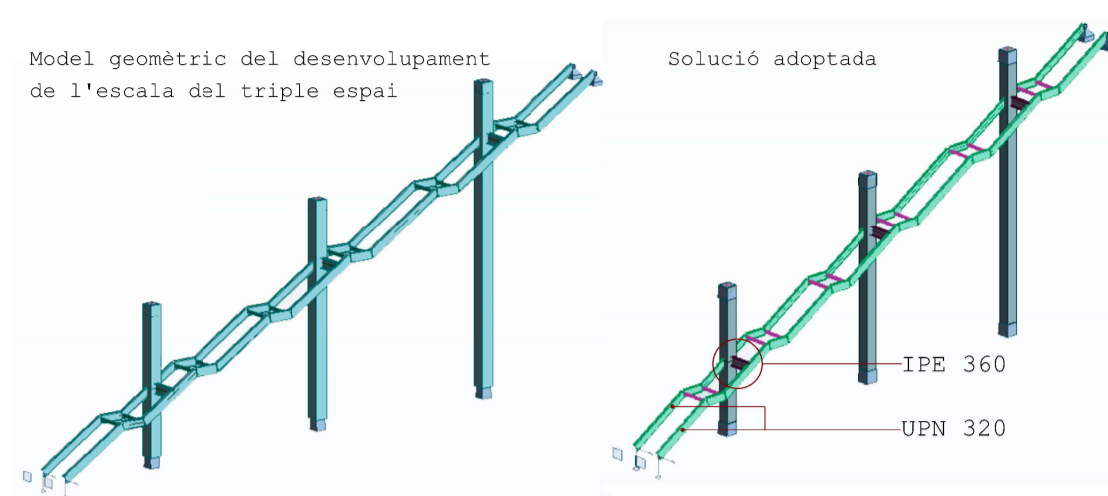


L'edifici es resol amb varies estructures diferenciades degut a la complexitat del programa i al fet de que s'actua en un edifici preexistent. Es manté l'estructura existent de la Nau Ivanov -composada hipotèticament per forjats unidireccionals i pilars de formigó- i s'obta per doblar pilars per tal de no condicionar les diferents solucions de la part nova.

Aquesta consta de dos solucions diferents, una formada per murs portants de formigó armat i forjat col·laborant i una altra per pilars de formigó armat i llosa massissa. Aquesta proposta es basa en la varietat de programa que engloba l'edifici; les dimensions del volum de la sala polivalent comporten unes condicions pròpies que exigeixen una solució diferent a la resta.

S'intenta crear un contrast entre la lleugeresa de les parts de menor confluència i la contundència del volum de gran concurrència: la sala polivalent.

## ESTUDI DE L'ESCALA DEL TRIPLE ESPAI



Es planteja una escala metàl·lica anclada lateralment al llarg del seu recorregut als pilars. L'arrancada de la mateixa és un recolzament lliscant sobre neoprè degut a que el seu desenvolupament abarca elements d'estructura existent i de nova construcció.

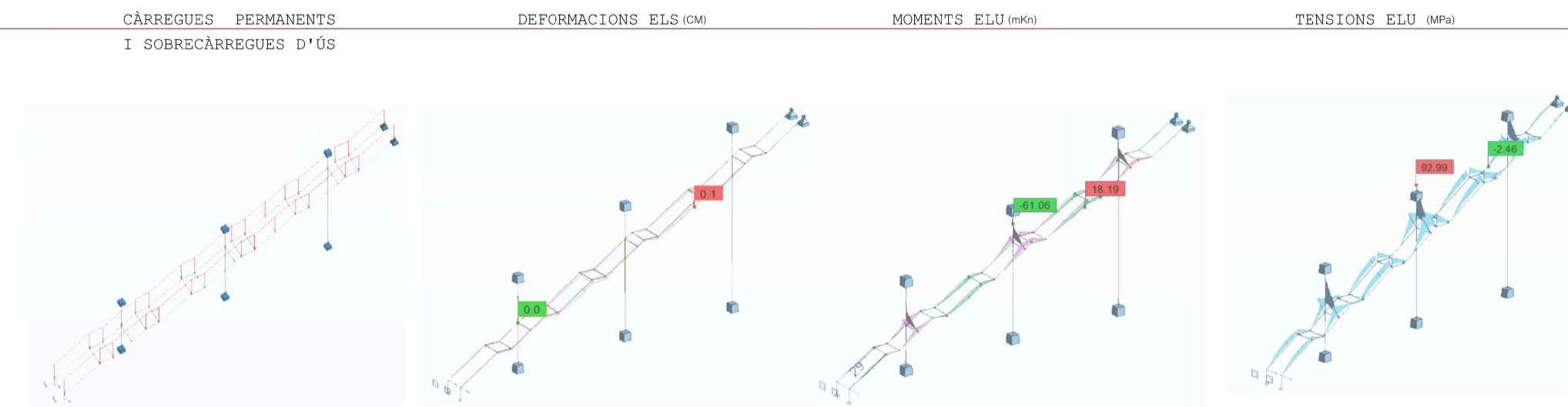
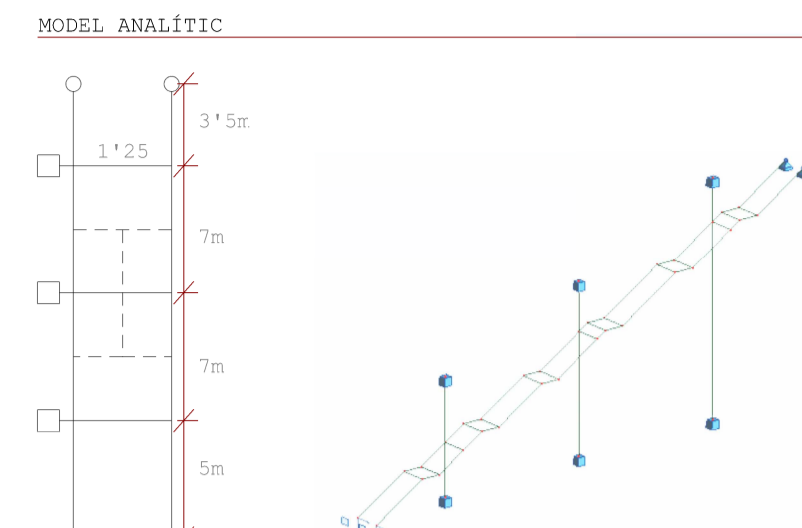
S'introdueixen les dades al programa de càlcul per obtenir els esforços a les barres i verificar-los en els estats límits últims i de servei (ELU i ELS):

Coefficients de seguretat:  
Situació desfavorable  
Càrregues permanents 1'35  
Càrregues variables 1'50

Es comença la verificació al programa amb els càlculs resultants del predimensionat i es va incrementant el perfil fins a aconseguir la deformabilitat desitjada. La solució adoptada finalment consisteix en dos zanques tipo UPN320 (color verd al diagrama recolzats sobre mènsules IPE360, anclades als pilars amb plaques metàl·liques.

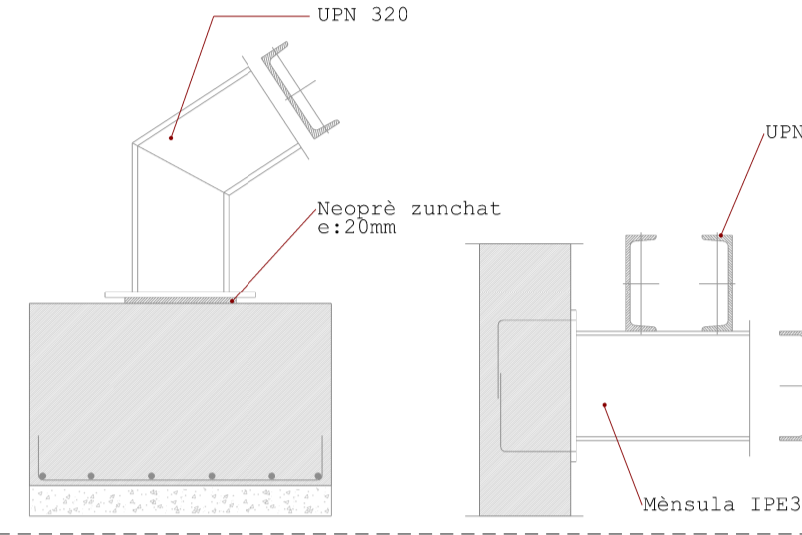
**PREDIMENSIONAT DE BIGUES-MÈNSULA**  
Llum de la biga: 1'25m  
Ample de banda tributari de la biga:  $\frac{7m}{2} = 3.5m$   
Càrrega permanent i d'ús: 200kg/m<sup>2</sup> i 400kg/m<sup>2</sup>  
 $q = \text{Pes total} \times \text{ample de banda}$   
 $q = 0.87Tn/m^2 \times 7m = 6.09Tn/ml$   
Moment flector de la biga en voladís:  
 $M = \frac{q \times l^2}{2} = \frac{6.09 \times 1.25^2}{2} = 4.75 \text{ mTn}$   
Mòdul resistent necessari (W):  
 $W_{req} = \frac{M}{\sigma_{adm}} = \frac{4.75}{2619} = 0.00181 \text{ m}^3 = 181 \text{ cm}^3 \text{ IPE 200}$

## VERIFICACIÓ I DIAGRAMES



**PREDIMENSIONAT DE BIGUES-ZANCA**  
Llum de la biga: 7m  
Ample de banda tributari de la biga:  $\frac{1.25m}{2} = 0.625m$   
Càrrega permanent i d'ús: 200kg/m<sup>2</sup> i 400kg/m<sup>2</sup>  
 $q = \text{Pes total} \times \text{ample de banda}$   
 $q = 0.87Tn/m^2 \times 0.625m = 0.54Tn/ml$   
Moment flector de la biga continua:  
 $M = \frac{q \times l^2}{12} = \frac{0.54 \times 7^2}{12} = 2.20 \text{ mTn}$   
Mòdul resistent necessari (W):  
 $W_{req} = \frac{M}{\sigma_{adm}} = \frac{2.20}{2619} = 0.00084 \text{ m}^3 = 84.8 \text{ cm}^3 \text{ UPN 160}$

## SOLUCIÓ ZANCA I MÈNSULA



**CÀRREGUES PERMANENTS**  
Pes propi 200kg/m<sup>2</sup>  
**ACCIONS VARIABLES**  
Sobrecàrrega d'ús 400kg/m<sup>2</sup>  
**TOTAL** 600 Kg/m<sup>2</sup> = 0.60Tn/m<sup>2</sup>

Al tractar-se d'una mènsula en voladís que tendirà a la vibració, es limita la fletxa amb el criteri de les pasarel·les peatonals  
 $\frac{l}{1000} = \frac{7}{1000} = 0.007m = 0.7cm$   
0.1cm < 0.7cm

S'observa que el valor tensional en la verificació, dista del valor tensional màxim del càlcul.  
Tensió màx. =  $\frac{2750}{1705} = 2619 \text{ kg/cm}^2$   
929.9kg/cm<sup>2</sup> < 2619kg/cm<sup>2</sup>

## DIMENSIONAT FONAMENTACIÓ

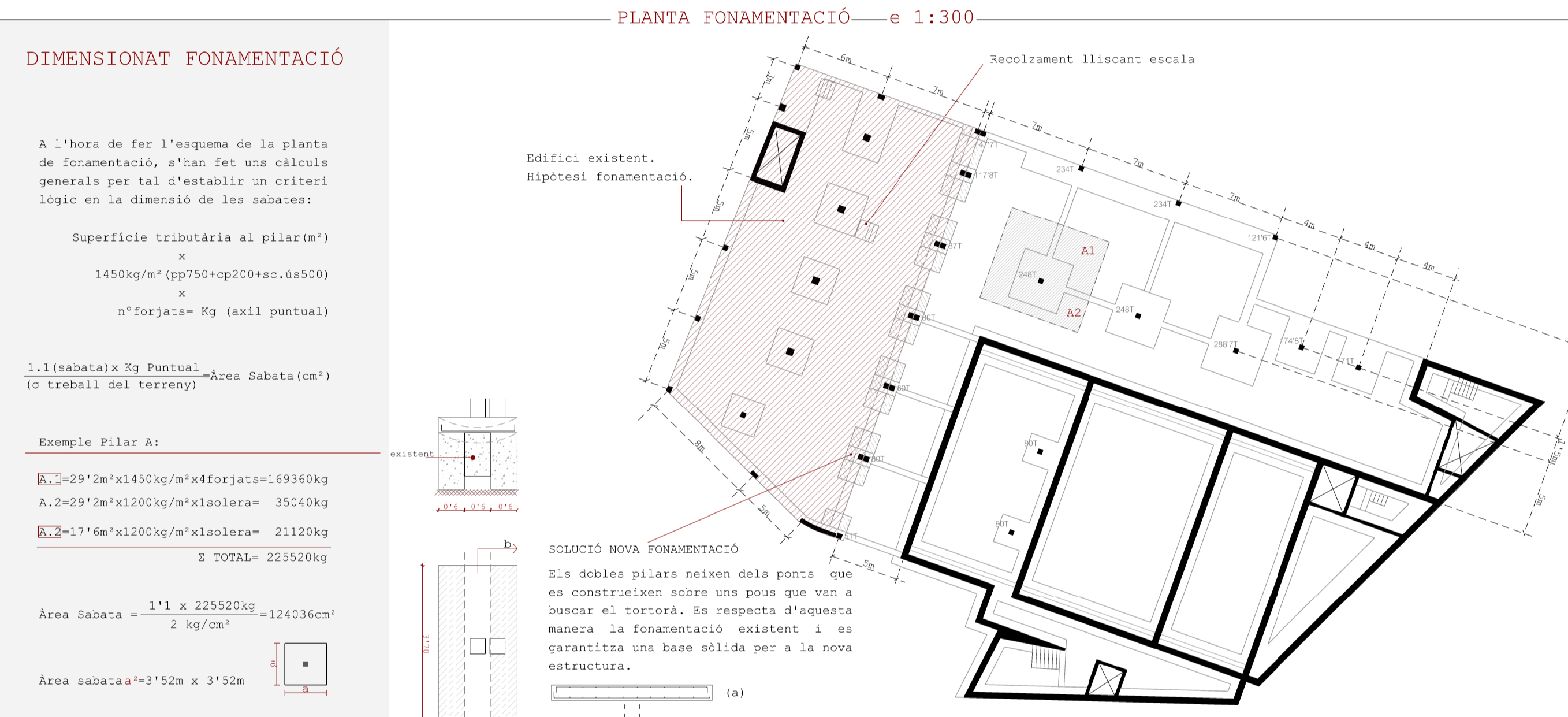
A l'hora de fer l'esquema de la planta de fonamentació, s'han fet uns càlculs generals per tal d'establir un criteri lògic en la dimensió de les sabates:

Superfície tributària al pilar (m<sup>2</sup>)  
x 1450kg/m<sup>2</sup> (pp750+cp200+ac.us500)  
x n°forjats= Kg (axil puntual)

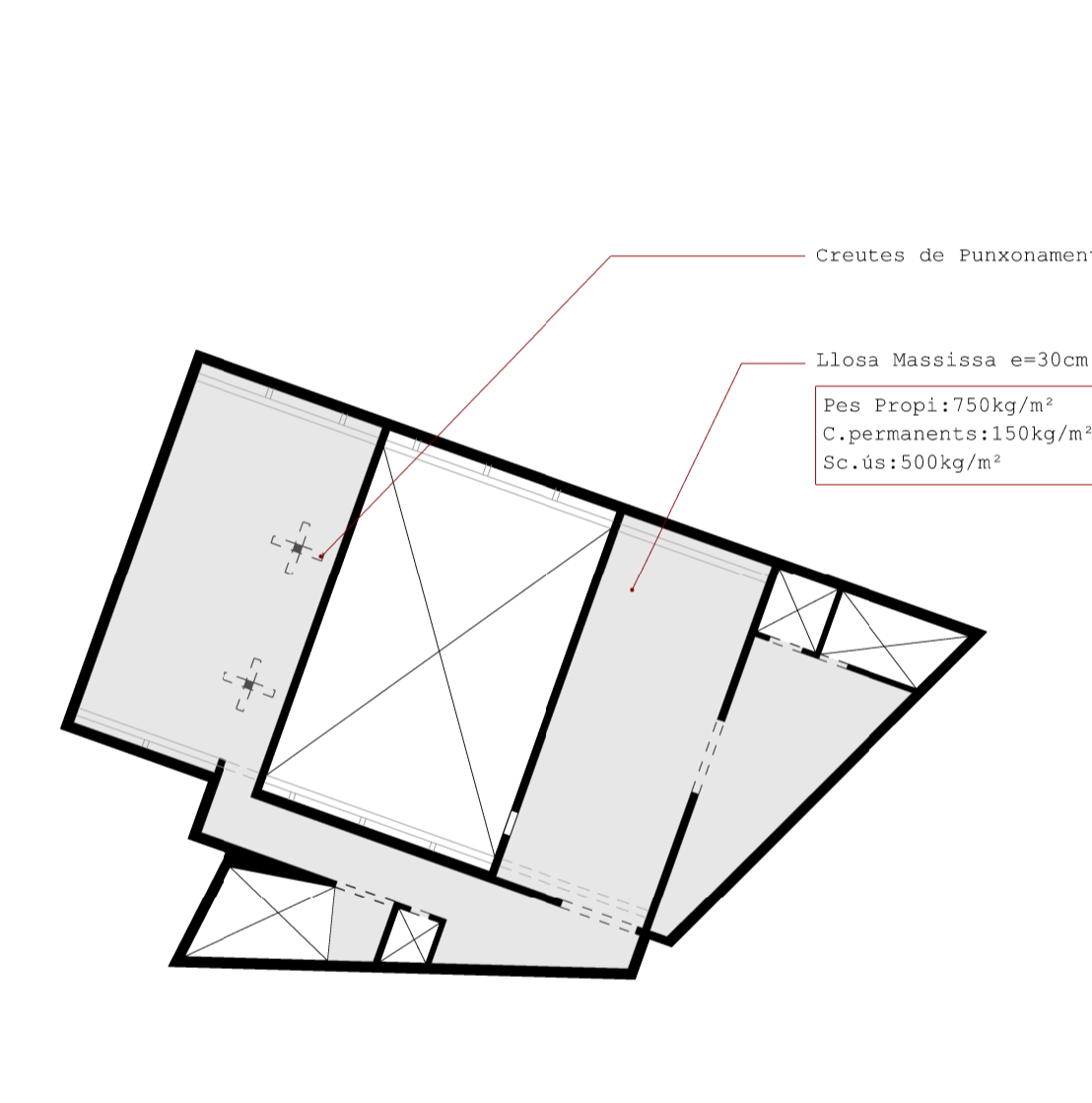
l.l(sabata)x Kg Puntual = Àrea Sabata (cm<sup>2</sup>)  
(o treball del terreny)

**Exemple Pilar A:**  
A.1=29'2m x 1450kg/m<sup>2</sup> x 4forjats=169360kg  
A.2=29'2m x 1200kg/m<sup>2</sup> x 1solera= 35040kg  
A.3=17'6m x 1200kg/m<sup>2</sup> x 1solera= 21120kg  
E TOTAL= 225520kg

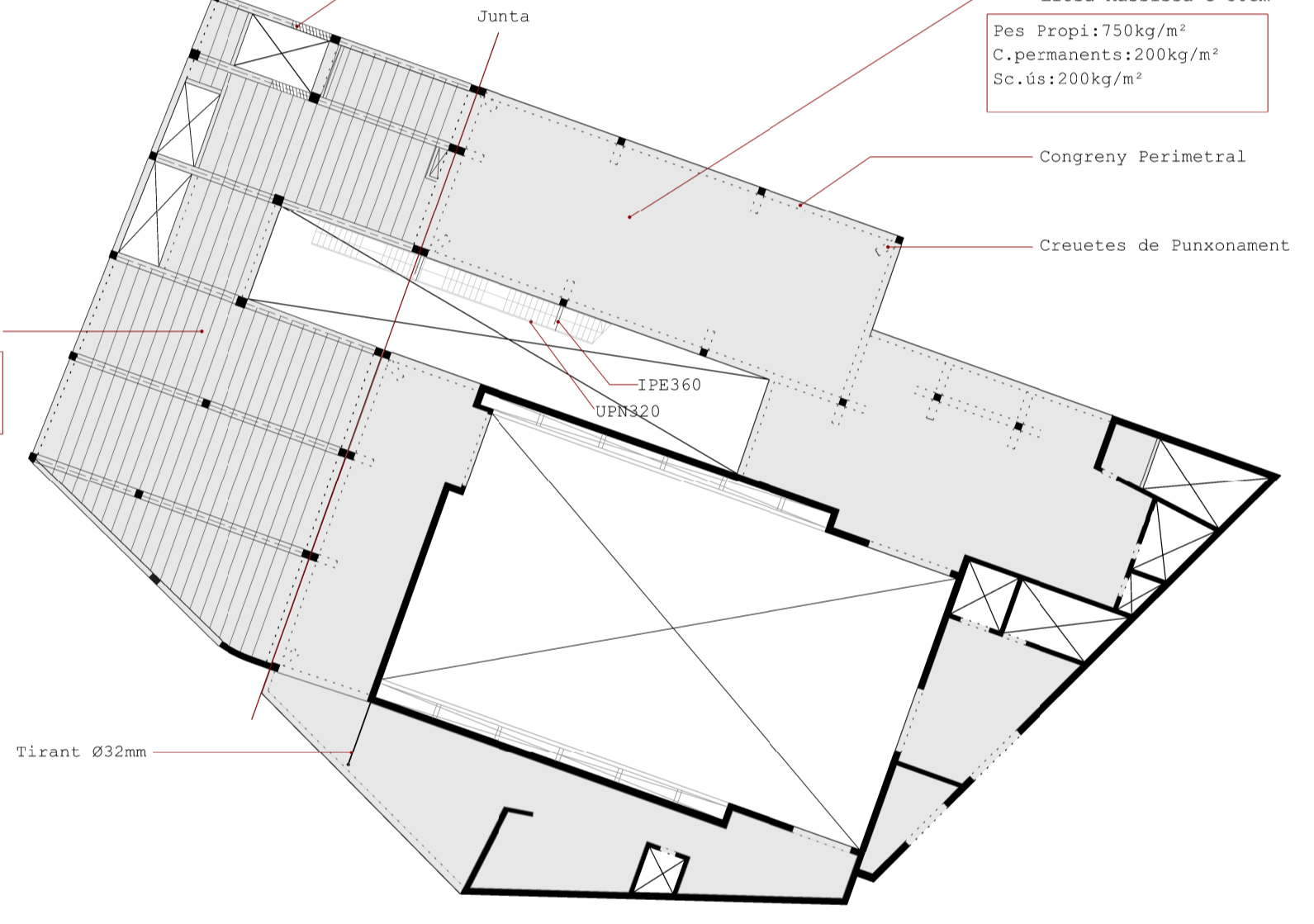
Àrea Sabata =  $\frac{1'1 \times 225520kg}{2 \text{ kg/cm}^2} = 124036 \text{ cm}^2$   
Àrea sabataa=3'52m x 3'52m



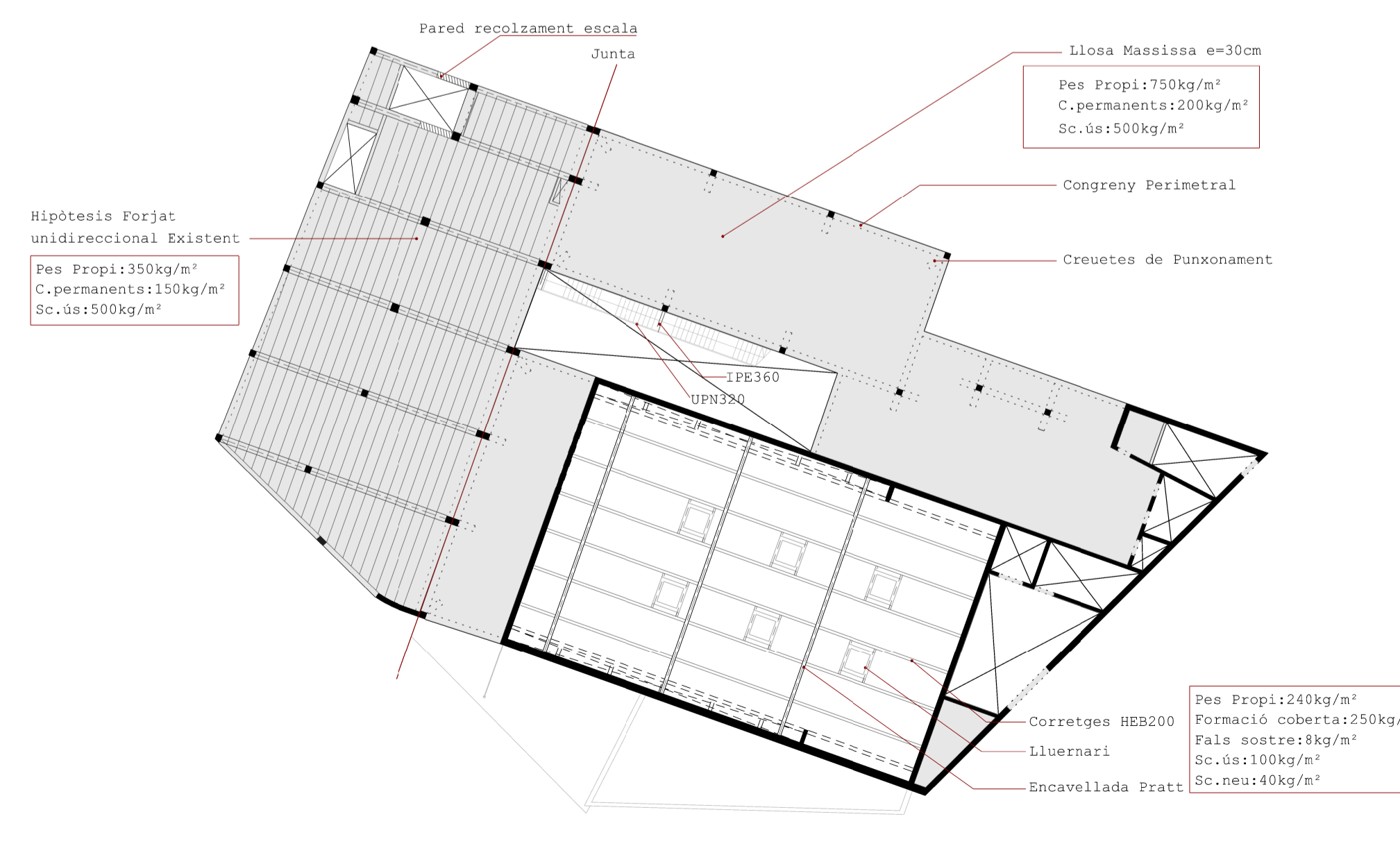
## SOSTRE PLANTA SOTERRANI - e 1:300



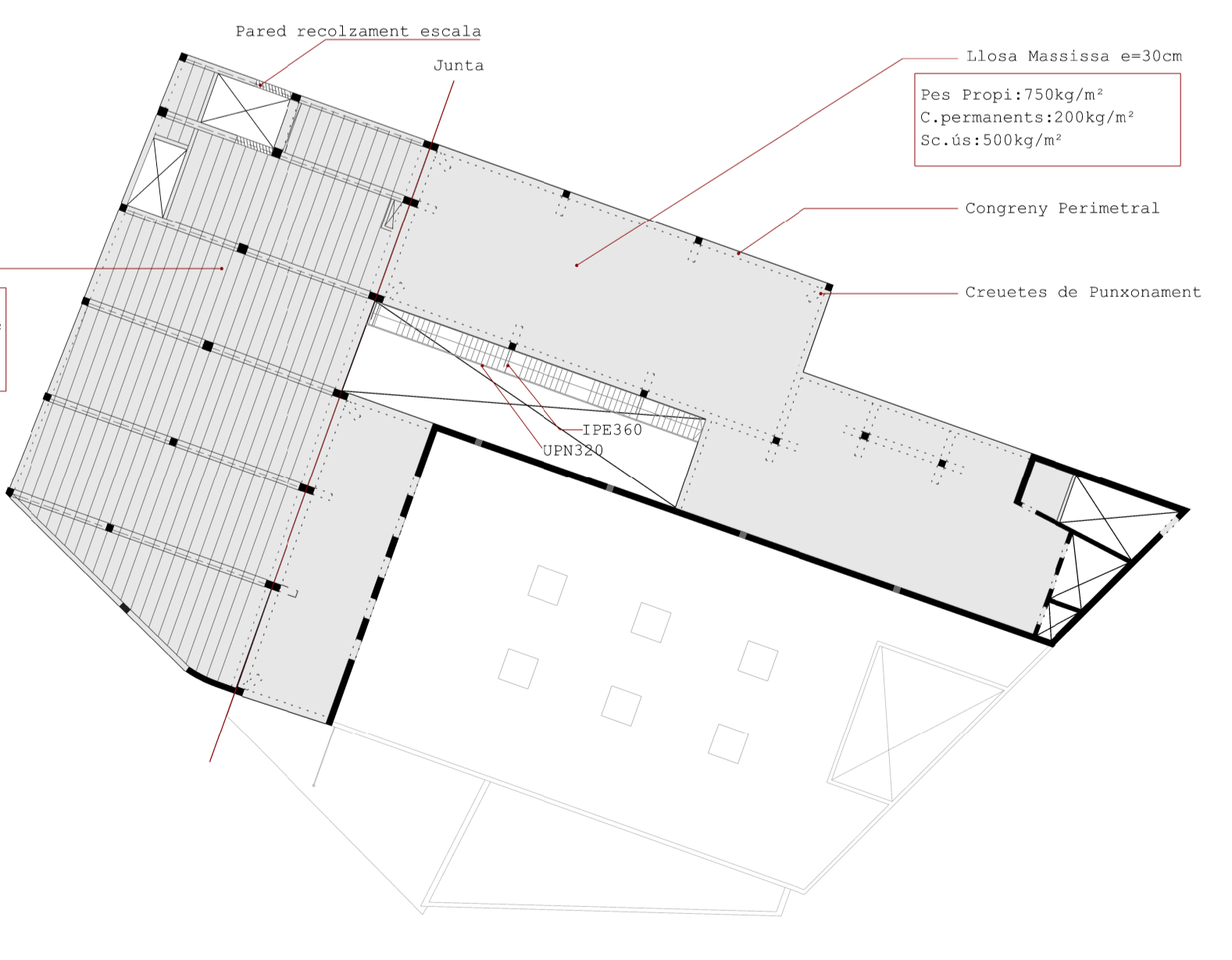
## SOSTRE PLANTA BAIXA - e 1:300



## SOSTRE PLANTA PRIMERA - e 1:300



## SOSTRE PLANTA SEGONA - e 1:300



## SOSTRE PLANTA TERCERA - e 1:300

