

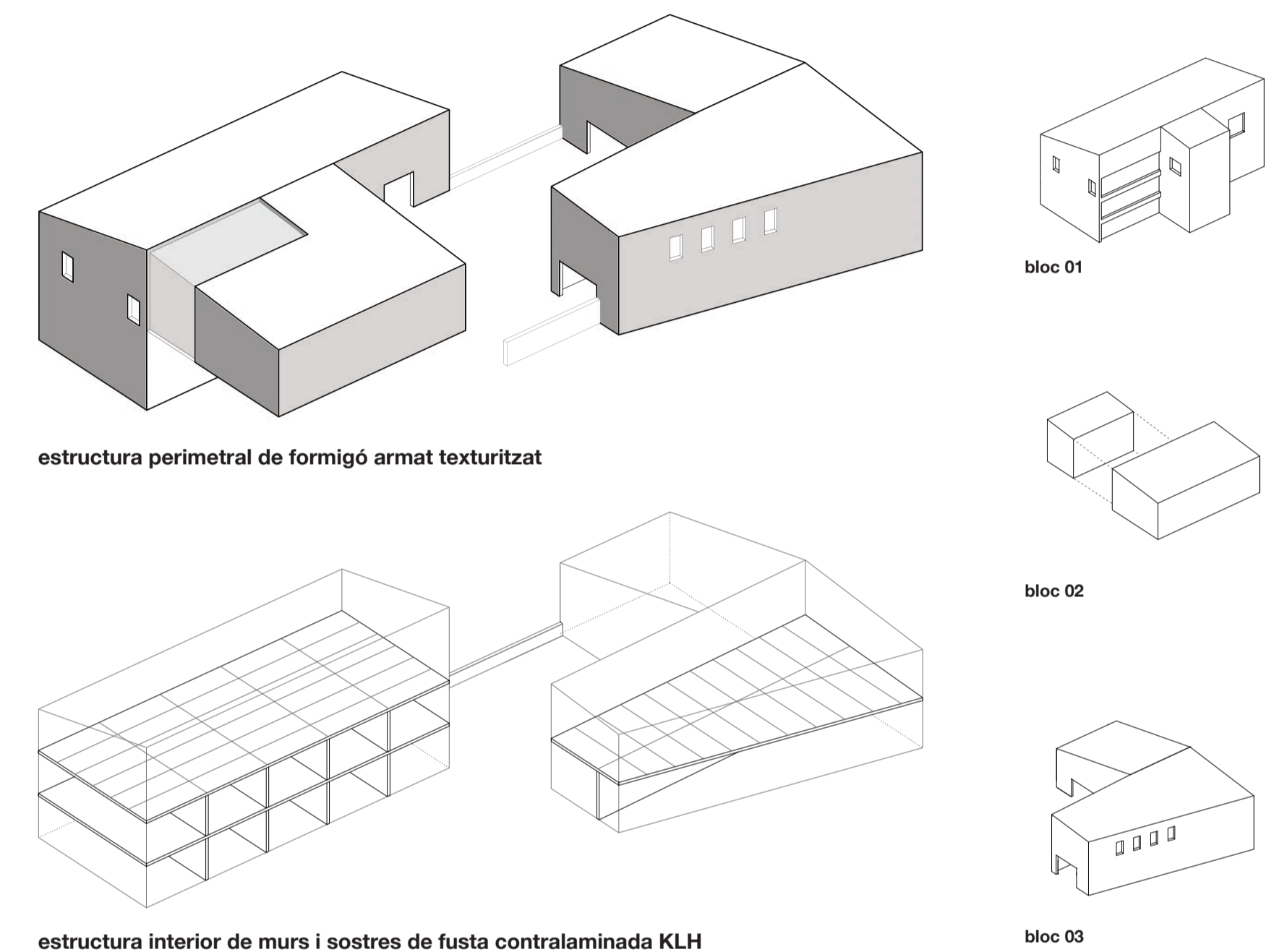
Estratègia portant. Pel que fa a l'estructura de l'edifici, per tal de mantenir la idea d'aconseguir una closca rígida exteriorment amb aparença de pedra autòctona però alhora aportar el grau de calidesa necessari a l'interior de l'edifici tot buscant el confort dels usuaris, s'ha portat la idea al límit i fins i tot l'estructura segueix aquesta dualitat.

estructura envoltant. formigó armat

Per un costat, l'estructura realment important, la que s'endurà les càrregues de neu, i vent, a més del seu pes propi, el qual serà molt considerable, serà la pell exterior; ententent pell exterior com el conjunt creat tant pels murs perimetrals, la solera i la coberta. Així doncs, trobarem que aquesta envoltant és tota de formigó armat texturitzat amb fusta de pi i utilitzant els àrids del riu Júcar per tal que el formigó armat prengués el color de les grans roques de l'entorn i l'edifici es pogués arribar a confondre com a un promontori rocós. Entrant més en detall, l'estructura arrenca de sabates corregudes que reposen sobre el terreny de roca calcària original. El següent element estructural desent el descens de càrrega, seran els forjats sanitaris recolzats isostàticament sobre un gruixut del primer tram de mur i fets amb lloses alveolars de 26.5+5cm de capa de compressió per tal de no haver d'encofrar per sota del forjat i cobrir les grans llums que requereix una estructura perimetral. Els murs de càrrega perimetrals són de formigó armat i aïllats tèrmicament per la cara interior per tal de tenir un "box in the box" i evitar d'aquesta manera els ponts tèrmics. Finalment, l'estructura de coberta repren la mateixa idea que el forjat sanitari i torna a utilitzar lloses de formigó armat alveolars i prefabricades suportades isostàticament per mènsules ancorades als murs de formigó.

estructura interior. fusta KLH

Per altra banda, per tal d'aconseguir la calidesa de la fusta en els espais interiors sense haver de revestir tots els murs i forjats estructurals, s'ha optat per fer l'estructura de forjats i murs interiors amb fusta contralaminada KLH. Aquest producte ens proporciona molt bona resistència estàtica, amb molt poca secció i sobre tot, molt poc pes. Un altre gran avantatge és la seva col·locació en sec, ja que tots els elements aniran cargolats amb tacs mecànics tipus HILTI travessant perfils estructurals d'acer laminat en calent, aportant d'aquesta manera molta rapidesa a l'obra i evitant temps d'espera de fraguat. Finalment, el seu últim gran avantatge fa referència a la sostenibilitat ja que el KLH és un producte confeccionat a partir d'un recurs renovable com són boscos amb pla de reforestació i manteniment certificat. L'estructura interior doncs, tracta de grans panells de fusta contralaminada estructural col·locats segons convingui per crear un sistema de forjats i murs de càrrega amb nusos sempre isostàtics. Gràcies a les taules de predimensionat subministrades per l'empresa AlterMATERIA, he pogut determinar un rang de gruixos que van des de 72mm a 200mm amb un mínim de 3 gruixos de fusta en cada cas.



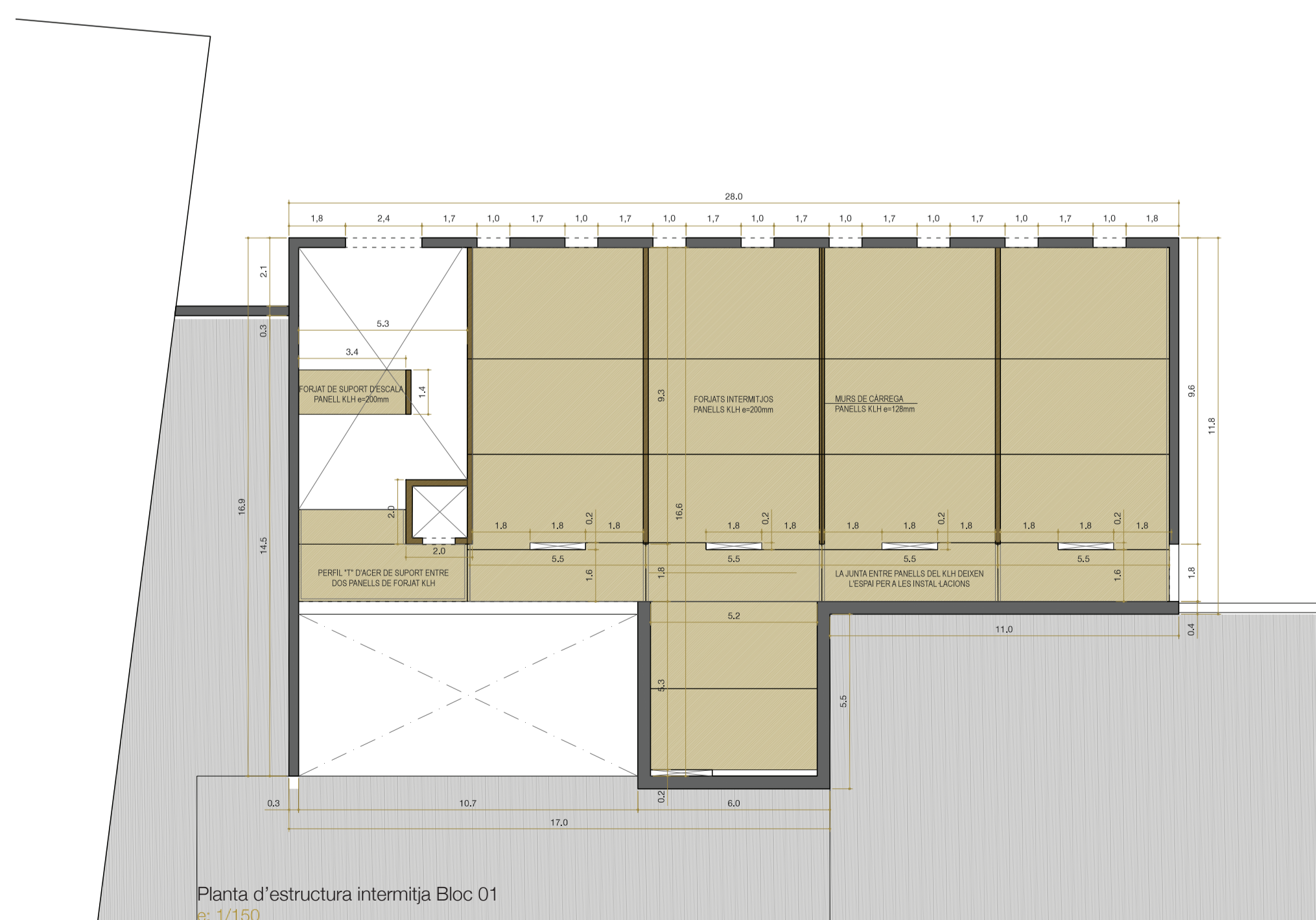
estructura perimetral de formigó armat texturitzat

estructura interior de murs i sostres de fusta contralaminada KLH

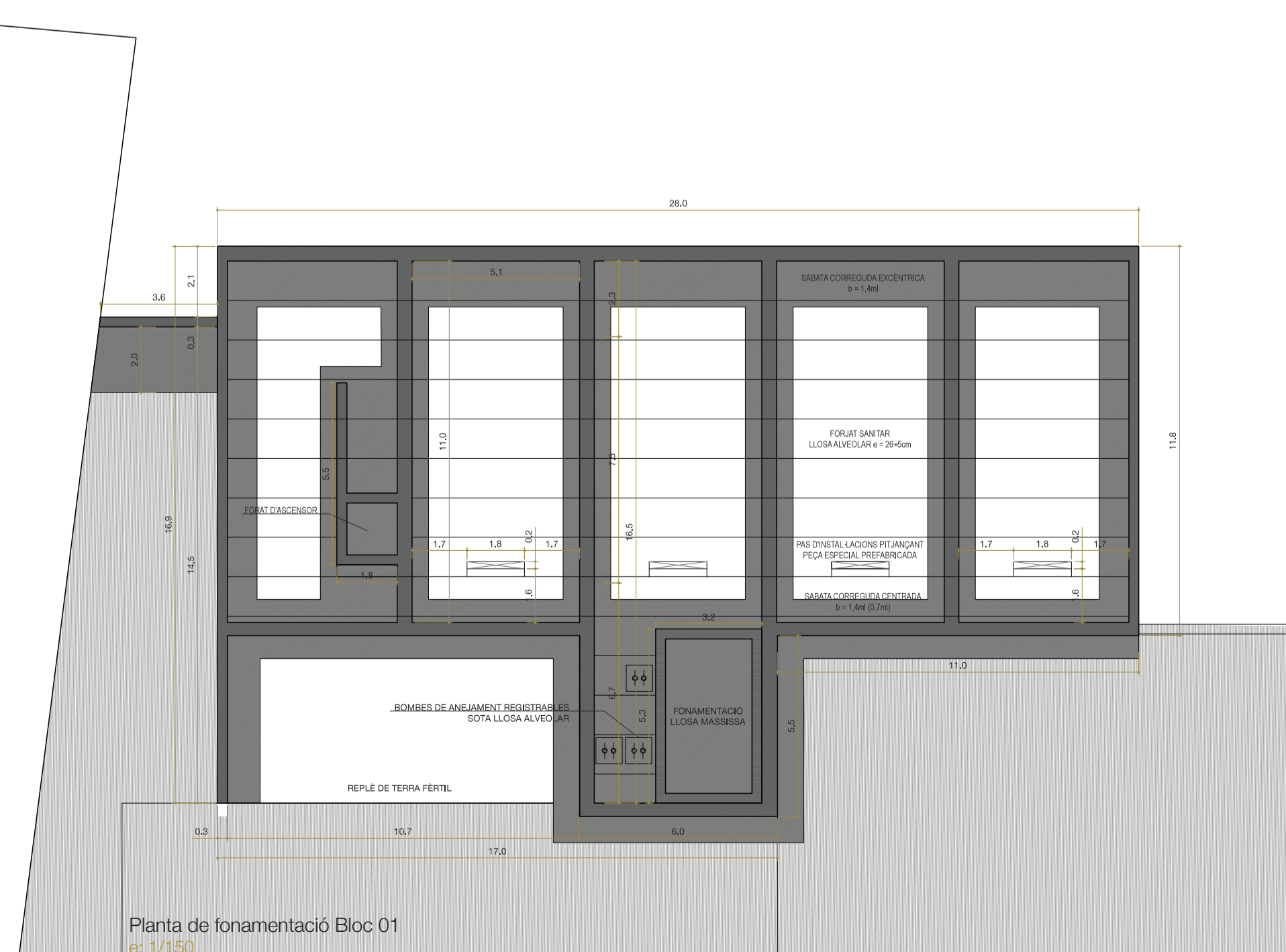
Per tal de facilitar el càlcul estructural i la seva comprensió, he dividit el projecte en 3 blocs, corresponents a les tres alçades de fonamentació que ens marquen una clara diferència entre els volums.



Planta baixa general d'estructura
e: 1/1150



Planta d'estructura intermitja Bloc 01
e: 1/150



Planta de fonamentació Bloc 01
e: 1/150

ACCIONS PERMANENTS (G)

mur de càrrega de formigó armat HE-25 e=30cm	25kN/m ³ :: 7,50kN/m ²
losa alveolar de formigó armat prefabricada de 120cm d'amplada e=26+5cm	4,75kN/m ²
paviment de lloses de formigó prefabricat de 20x30cm e=3cm	1,00kN/m ²
paviment de listons de fusta sobre rastrells e=2cm	0,40kN/m ²
paviment de coberta. losa filtron de morter hidràulic filtrant e=4cm + aïllant XPS300kPa e=6cm	1,13kN/m ²
forjat intermedi de KLH e=140mm	5kN/m ³ :: 0,70kN/m ²
mur de càrrega interior de KLH e=128mm	5kN/m ³ :: 0,64kN/m ²

estat de càrregues

ACCIONS VARIABLES (Q_v)

Sobrecàrrega d'ús zona residencial pública (A1)	2,00kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús zona d'accés públic amb taules i cadires (C1)	3,00kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús zona d'accés públic sense obstacles (C3)	5,00kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús per manteniment de coberta (G1)	1,00kN/m ²

Sobrecàrrega de neu (Q _n)	0,50kN/m ²
$Q_n = \mu \cdot S_k = 0,5 \cdot 1kN/m^2$	

Sobrecàrrega edifica (Q _v)			
Bloc 01.	esveltesa = $H / B = 14 / 28 = 0,5$	Cp = 0,7	Cs = -0,4
			Qp = 0,42kN/m ²
			Qs = -0,24kN/m ²
Bloc 03.	esveltesa = $H / B = 11,25 / 10,5 = 1,07$	Cp = 0,8	Cs = -0,5
			Qp = 0,48kN/m ²
			Qs = -0,30kN/m ²