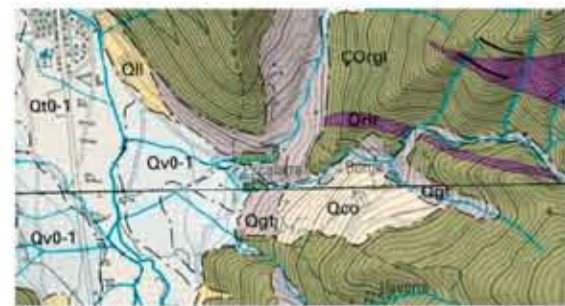


Característiques geològiques

Burgo es troba a 1.300 m d'altitud al mig d'una vessant de muntanya amb una topografia molt pronunciada que té pendents que van del 20 al 35%. Per permetre l'emplaçament s'han construït terrasses al llarg dels anys que han permès la construcció de les cases i la possibilitat de conrear.



Planol geològic comarcal de Catalunya

Segons ens mostra el planol, Burgo es troba majoritàriament sobre un sòl del tipus Qco (Dipòsits col·luvials. Argiles amb còdols angulars dispersos. Holocè.) i una petita part del poble sobre un sòl del tipus Qgt (Blocs i sorres. Dipòsit glacial o till. Plistocè.)

Fonamentació

En tot el projecte es pretén modificar el mínim possible les preexistències i es fa un ús del formigó mínim, només en el cas estrictament necessari. Aquesta idea es transmet en la fonamentació i s'obta per col·locar sabates corregudes per sostenir les noves construccions.

Estructura

Les noves construccions es resolen a partir d'una estructura de paraments autoportants d'entramat lleuger, que s'arriostren entre si. Aquests paraments estan formats per muntants de fusta massissa d'avat de la zona de 6x16 en murs i 8x20 en forjats. La distància entre muntants variarà segons la necessitat de càrrega de cada panell. La secció del muntant ens dona el gruix de l'aïllament. Els paraments verticals s'uneixen amb els horitzontals mitjançant la combinació de nusos i connexions mecàniques. Finalment per completar el mur i donar-li la rísta i estabilitat estructural, s'afegeix en sandvítx uns panells (estructurals) que seran de fusta i en funció del lloc seran OSB o laminats.

Càlculs estructurals

Accions permanents

· **Pes propi de la coberta:** Tricapa 1S Avet + OSB 2 + Llana d'Ovella manta + taula basta + Entramat de fusta de 3x5 intereix 60cm + Entramat de fusta de 3x5 intereix 50cm + Roothouse Vapor 140 + Roothouse Transpir 150 + Teules de fusta d'Avet = **0.68 kN/m2**

· **Pes propi dels forjats:** Tricapa 1S Avet + OSB 2 + Roothouse Vapor 140 + Llana d'Ovella manta + Entramat de fusta massissa d'avat de 10x20 + Roothouse Transpir 150 + OSB 2 + Parquet = **0.66 kN/m2**

· **Pes propi murs:** Tricapa 1S Avet + Roothouse Vapor 140 + entramat de fusta massissa d'avat de 6x16 + Pavatex-Difuteherm 16cm + Tricapa Avet + Roothouse Transpir 150 = **0.57 kN/m2**

· **Pes propi envans:** Tricapa 1S Avet + entramat de fusta massissa d'avat de 10x10 + Tricapa 1S Avet = **0.24 kN/m2**

Accions variables

· **Sobrecàrregues d'ús** (accions variables, taula 3.1 del CTE)
Forjats: A1 (Zona residencial) Habitatge: 2 kN/m²
Coberta: G2 coberta amb inclinació de 29°, accessible només per conservació: 0 kN/m²
· **Sobrecàrrega de neu**
2.7 kN/m² (x 0.68 m que absorbeix cada "pòrtic") = 1.836 kN

· Sobrecàrrega de vent

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$
 q_b (pressió dinàmica del vent) = 0.5 kN/m² a Espanya
 c_e (coeficient d'exposició) = 2.5 segons la taula 3.4
 c_p (coeficient eòlic o de pressió) = depèn de l'esveltesa
Coberta
esveltesa: $\min(b, 2h) 29^\circ$
 $c_p = 0.7$; $c_s = -0.5$
Pressió: $q_w = 0.5 \cdot 2.5 \cdot 0.7 = 0.875 \text{ kN/m}^2$
(x 0.68 m) = 0.595 kN/m²
Succió: $q_s = 0.5 \cdot 2.5 \cdot 0.5 = 0.625 \text{ kN/m}^2$
(x 0.68 m) = 0.425 kN/m²
Façanes
esveltesa: $H/b = 1.5$
 $c_p = 0.8$; $c_s = -0.6$
Pressió: $q_w = 0.5 \cdot 2.5 \cdot 0.8 = 1 \text{ kN/m}^2$ (x 0.68 m) = 0.68 kN/m²
Succió: $q_s = 0.5 \cdot 2.5 \cdot (-0.6) = 0.75 \text{ kN/m}^2$ (x 0.68 m) = 0.51 kN/m²

ELU - 1.35 p.p + 1.35 c.p + 1.5 s.u + 1.5 neu + 1.5 vent
ELS - 1 p.p + 1 c.p + 1 s.u + 1 neu + 1 vent

Càlcul de la sabata correguda

· Àrea màxima de coberta: 16.69 m² (1 Forjat)
· Àrea màxima de forjat: 12.36 m² (1 Forjat)
16.69 m² (2 Forjats)
· Pes propi_{total} : δfusta + gruix + altura màxima = 0.95 kN

Càrregues de coberta

pp: 0.68 kN/m² x 1 forjat x 16.69 m² = 11.35 kN
Càrregues variables: (2.7 kN + 0.595 kN) x 1 x 16.69 m² = 54.99 kN

Càrregues de forjat

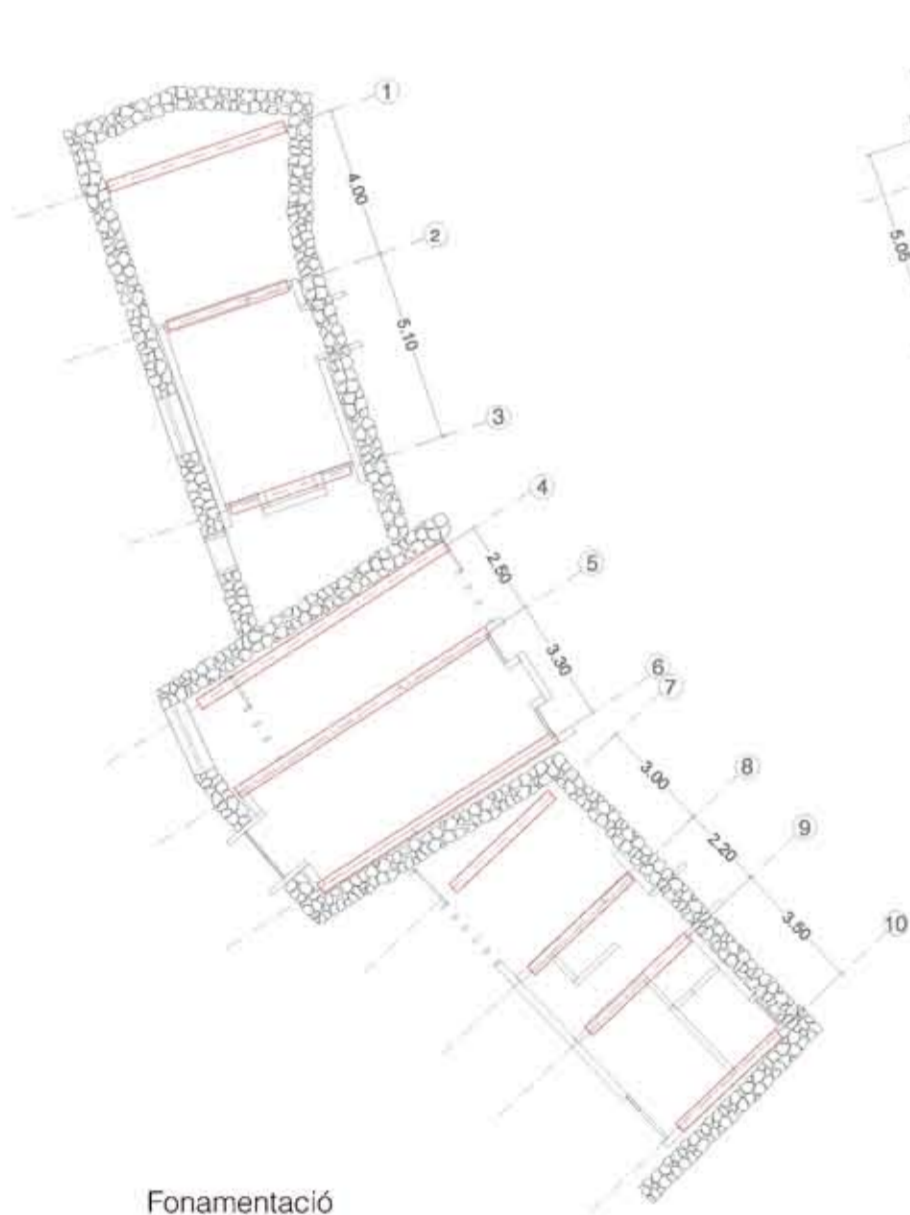
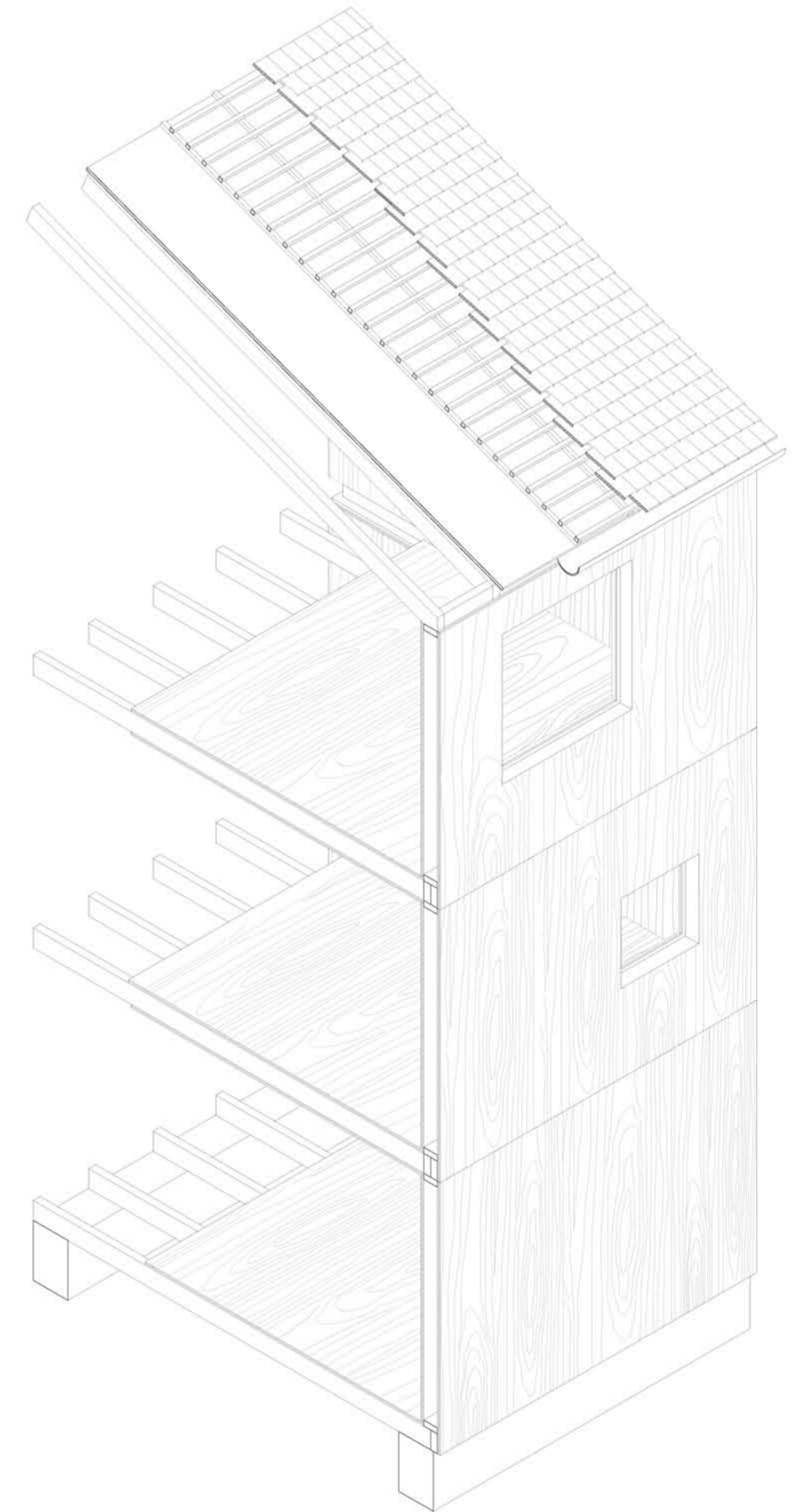
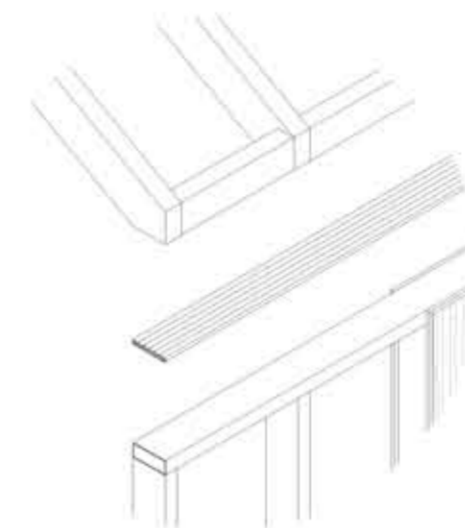
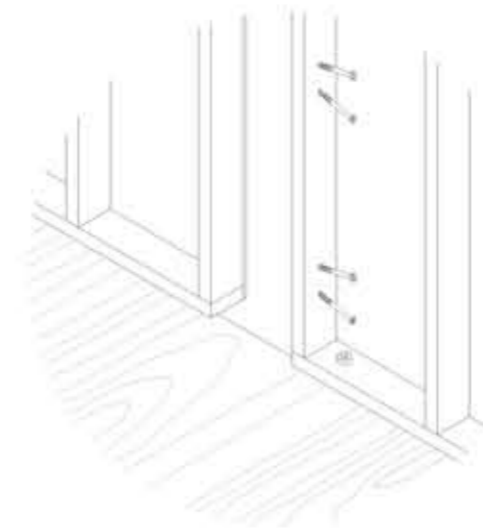
Pes propi: (0.66 kN/m² x 1 x 12.36 m²) + (0.66 kN/m² x 2 x 16.69 m²) = 30.19 kN
Càrregues permanents: (0.24 kN/m² x 1 x 12.36 m²) + (0.24 x 2 x 16.69 m²) = 10.98 kN
Càrregues variables: (2 kN/m² x 1 x 12.36 m²) + (2 x 2 x 16.69 m²) = 91.48 kN

Càrregues totals: 199.94 kN; L = 6.4 ml
Axil: 199.94/6.4 = 31.24 kN/ml = **3.124 kg/ml**

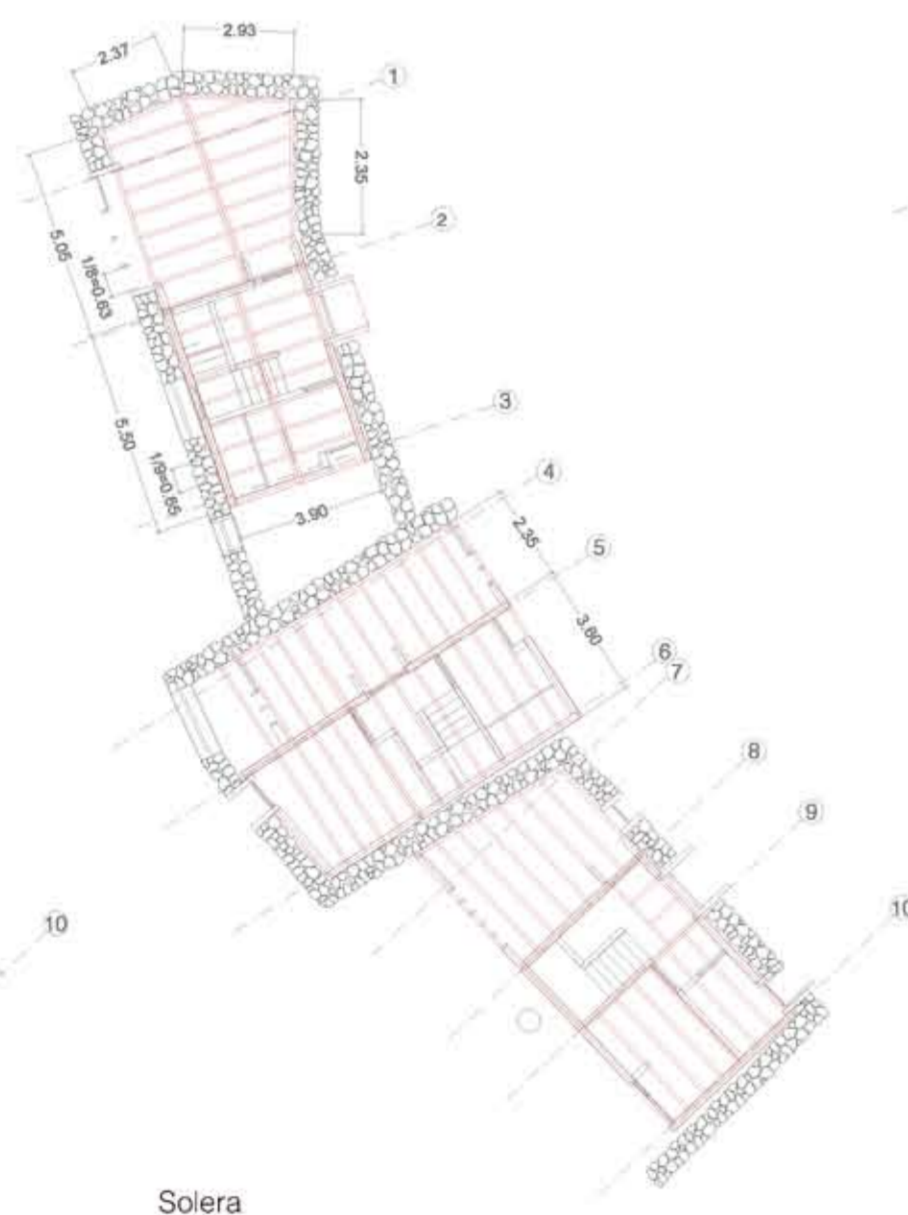
La sol·licitació vertical d'1 ml de sabata és 3.124 kg que major em amb un coef. de seguretat de 1.5 = **4.68 T/ml**

Segons l'estudi geotècnic de la zona, extraiem que la resistència del terreny és de 100 kg/cm²
4680 / 100 < 0.50 m

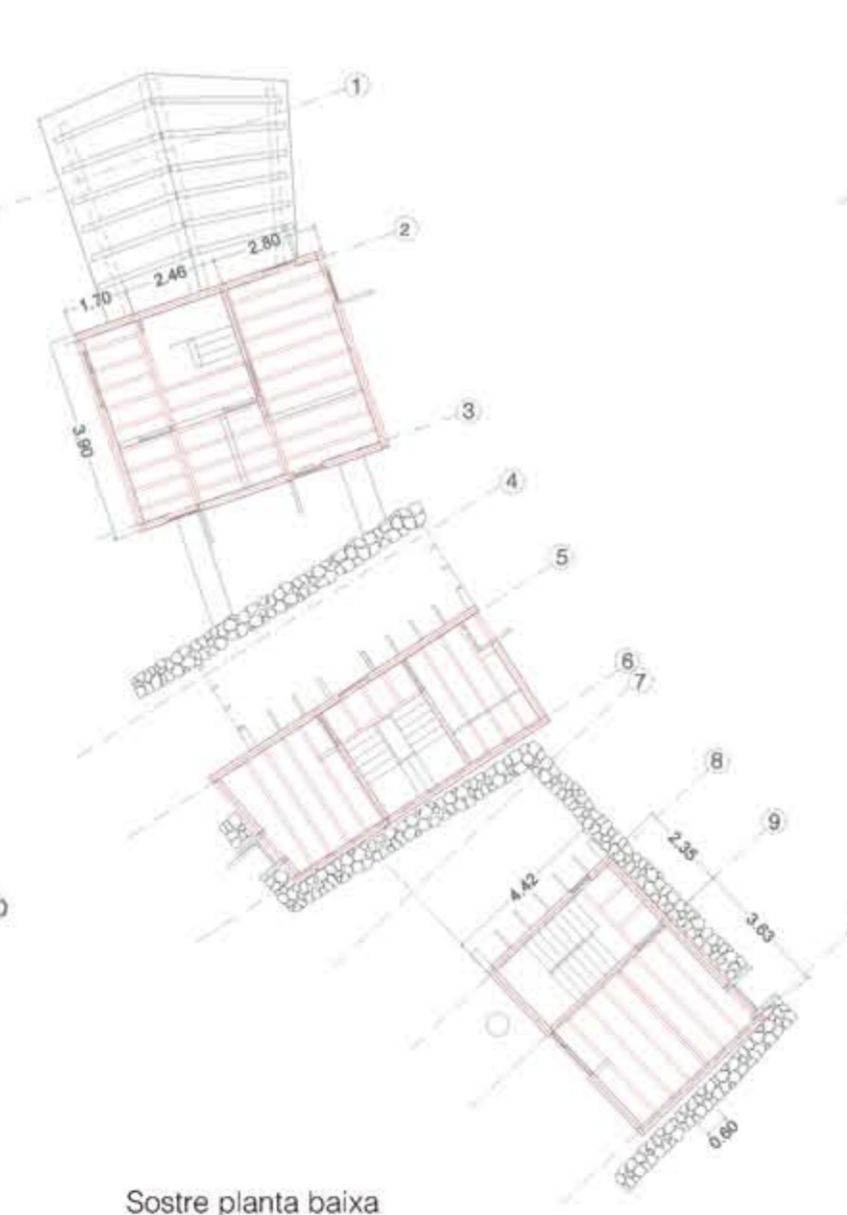
Sabata correguda de 0.8 x 0.5 m



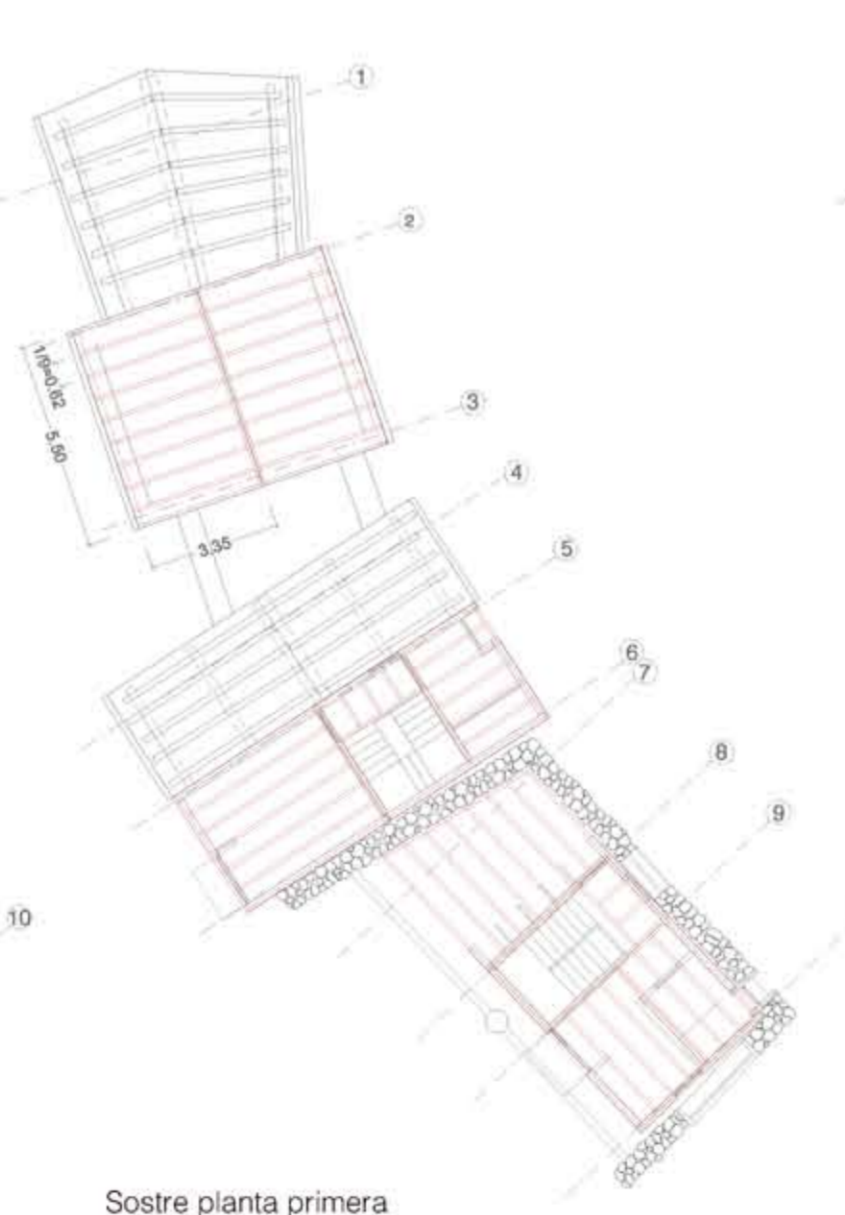
Fonamentació



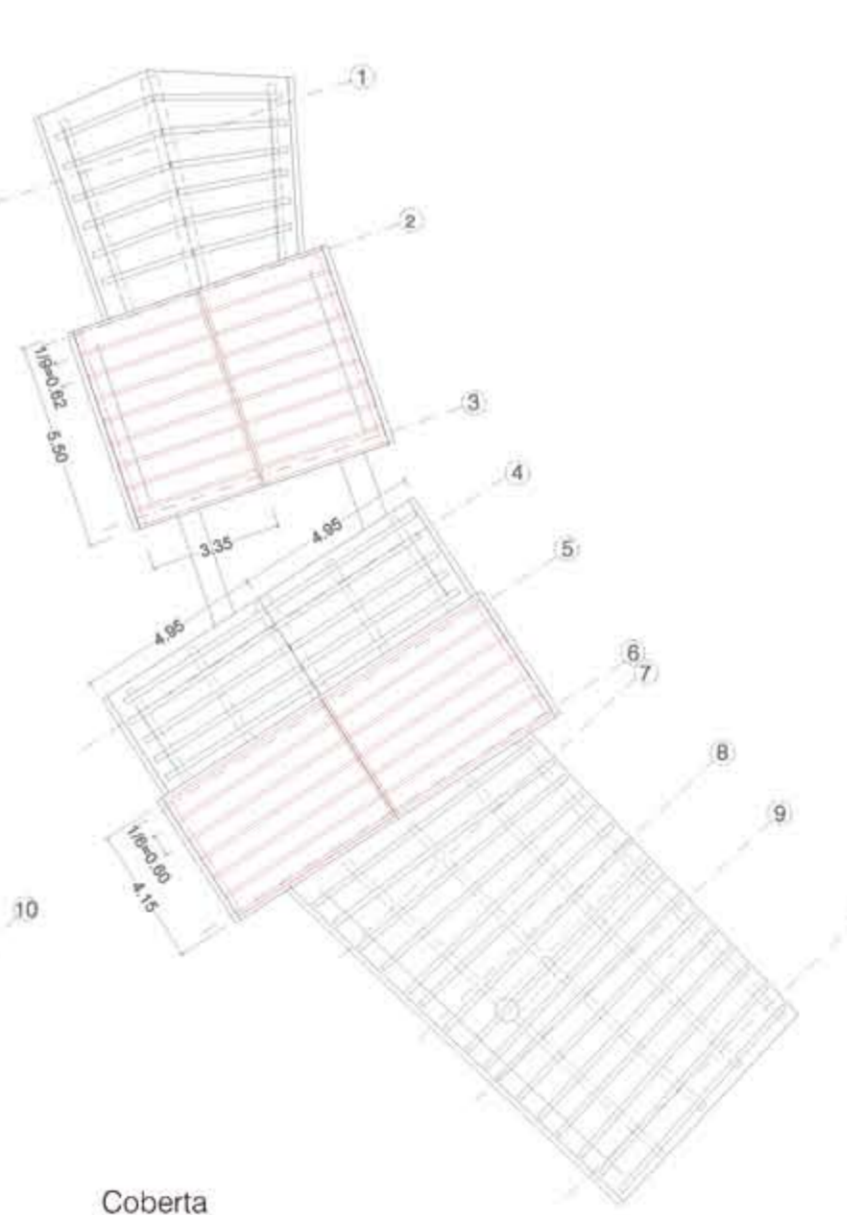
Solera



Sostre planta baixa

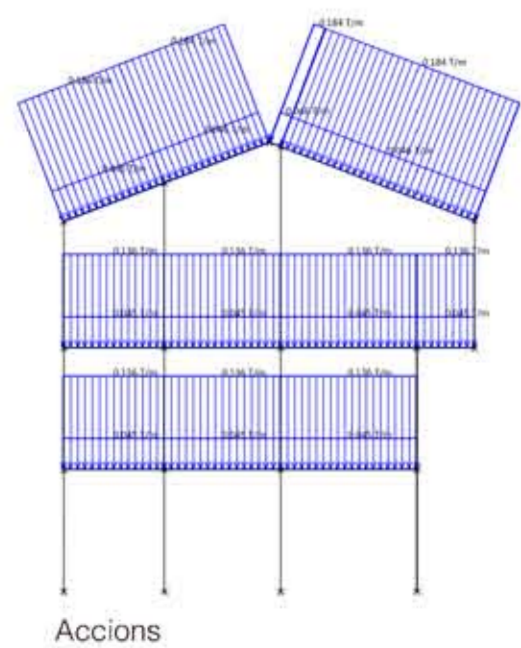


Sostre planta primera

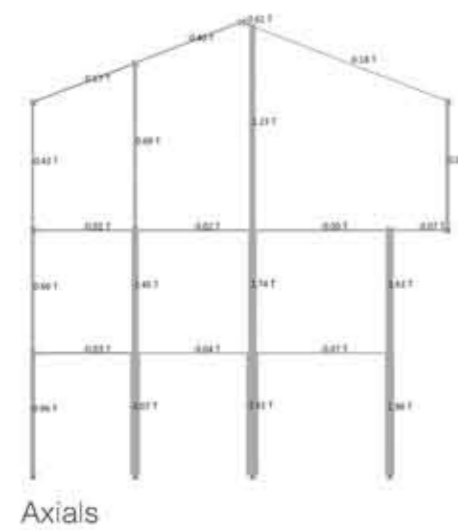


Coberta

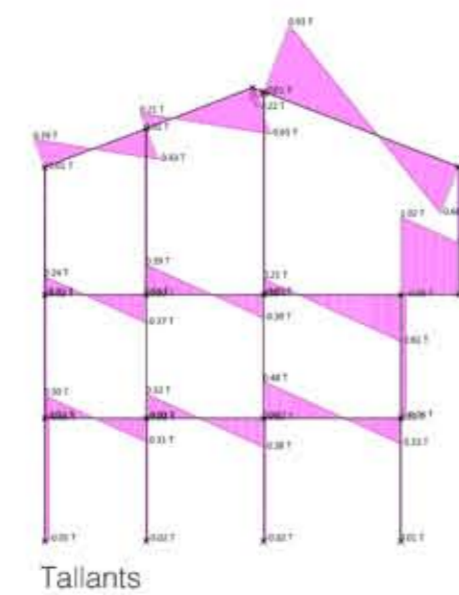
Comprovació del pòrtic més desfavorable



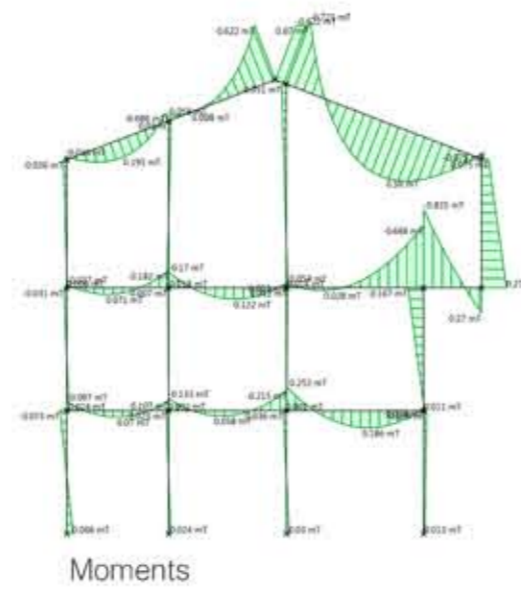
Accions



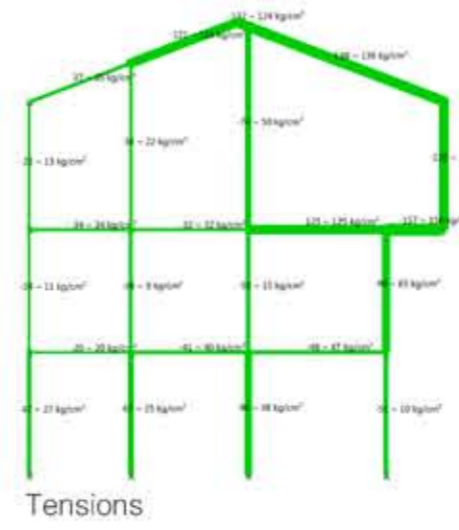
Axials



Tallants



Moments



Tensions



Deformacions

ESTRUCTURA

Carla Ferrando Costansa
Tutors: C. Llop, R. Rull, F. Fernández
PFC 2014
ESC 1/200
DOC 21/23