

DADES DEL TERRENY

CAPA R

La Capa R correspon a un reblliment compost per sorres i graves amb matriu argilosa dispersa i restes de plàstics. Sobre aquest nivell es recomana no recolzar cap tipus de fonamentació.

No recolzar
 Densitat (γ) = 1,85 t/m³
 Cohesió (Cu) = Nul·la
 Angle de fregament intern (ϕ) = 24°

CAPA A

La Capa A es tracta d'un nivell discontinu format per una argilla limosa o llims argilosos de color marró verdós amb sorres més o menys disperses i nòduls de carbonat amb consistència molt rígida.

Qadm sabata correguda (Tensió admissible del terreny) = 1,7 kg/cm²
 Qadm sabata quadrada (Tensió admissible del terreny) = 2,0 kg/cm²
 Densitat (γ) = 1,95 - 2,00 t/m³
 Cohesió (Cu) = 0,15 kg/cm²
 Angle de fregament intern (ϕ) = 27°

CAPA B

La Capa B la constitueixen unes sorres fines envoltades per una matriu argiloso-limosa de color marró, marró clar i marró vermellós amb graves heteromètriques i nòduls de carbonat presents amb una proporció variable. Es detecta un augment de graves en profunditat. Es tracta d'un sòl quaternari que es classifica com a granular-mixt de compactat mita a molt densa, en profunditat degut a la presència de major proporció de graves.

Qadm sabata correguda (Tensió admissible del terreny) = 1,9 kg/cm²
 Qadm sabata quadrada (Tensió admissible del terreny) = 2,5 kg/cm²
 Densitat (γ) = 2,15 - 2,25 t/m³
 Cohesió (Cu) = Nul·la
 Angle de fregament intern (ϕ) = 30-33°

NIVELL FREÀTIC

No s'ha detectat la presència de nivell freàtic o restes d'aigües penjades. Això no implica que no pugui desenvolupar-se un nivell penjat als materials més granulars o circulacions preferents d'aigua entre límits estratigràfics en condicions de pluviometria alta.

COMPROVACIÓ WINEVA

HIPÒTESI DE CÀLCUL

Dins del gran ventall de combinacions possibles a l'hora de comprovar el dimensionament de l'estructura, agafarem la hipòtesi de càlcul més desfavorable. Calcularem el pòrtic seleccionat, però el càlcul seria el mateix per a qualsevol altre.

COMBINACIÓ D'ACCIONS PER A ESTATS LÍMIT ÚLTIMS
 SITUACIONS PERSISTENTS O TRANSITÒRIES:

$$\sum \gamma_G \times PP + \gamma_Q \times Q + \sum \gamma_Q \times \psi_0 \times Q$$

1. TOTES les accions PERMANENTS en valor de càlcul ($\gamma_G \times PP$).
2. UNA acció VARIABLE qualsevol en valor de càlcul ($\gamma_Q \times Q$).
3. LA RESTA d'accions VARIABLES en valor de càlcul de combinació ($\gamma_Q \times \psi_0 \times Q$).

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Permanent $\gamma_G = 1,35$
 Variable $\gamma_Q = 1,50$

COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT

Sobrecàrrega d'ús $\psi_0 = 0,7$ (coberta transitable)
 Neu $\psi_0 = 0,5$ (altitud ≤ 1000 m)
 Vent $\psi_0 = 0,6$
 Manteniment $\psi_0 = 0$

Com a resultat després d'aplicar els anteriors coeficients a les diferents hipòtesis de càlcul, trobem que la pitjor hipòtesi és la següent:

$$\sum \gamma_j = 1,35 PP + 1,5 SU + (0,5 \times 1,5 \times SN + 0 \times 1,5 \times SM)$$

3D ESTRUCTURA

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

ACCIONS PERMANENTS

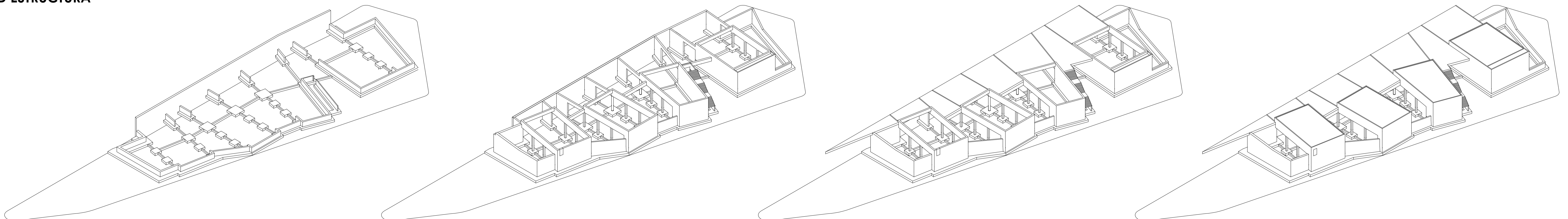
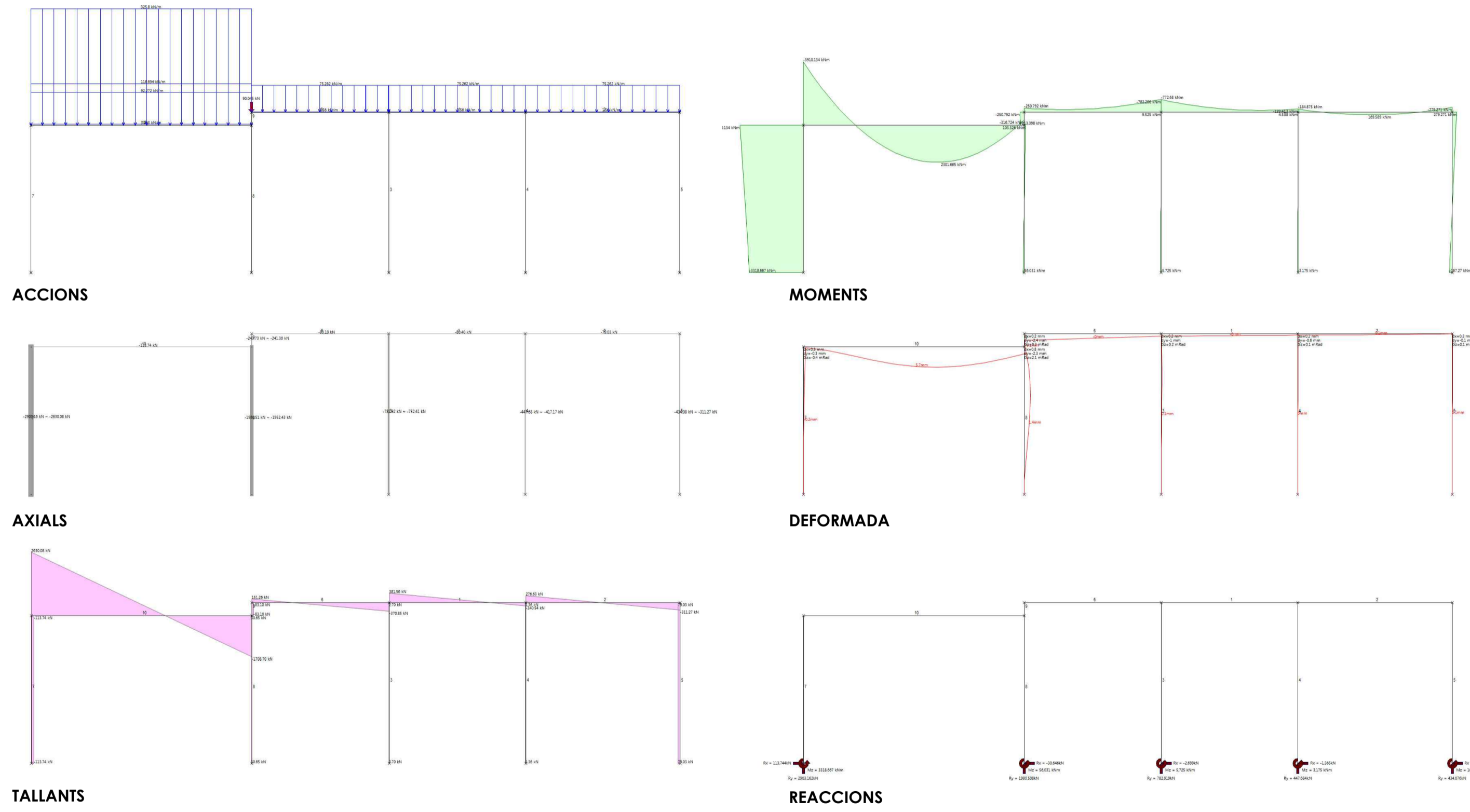
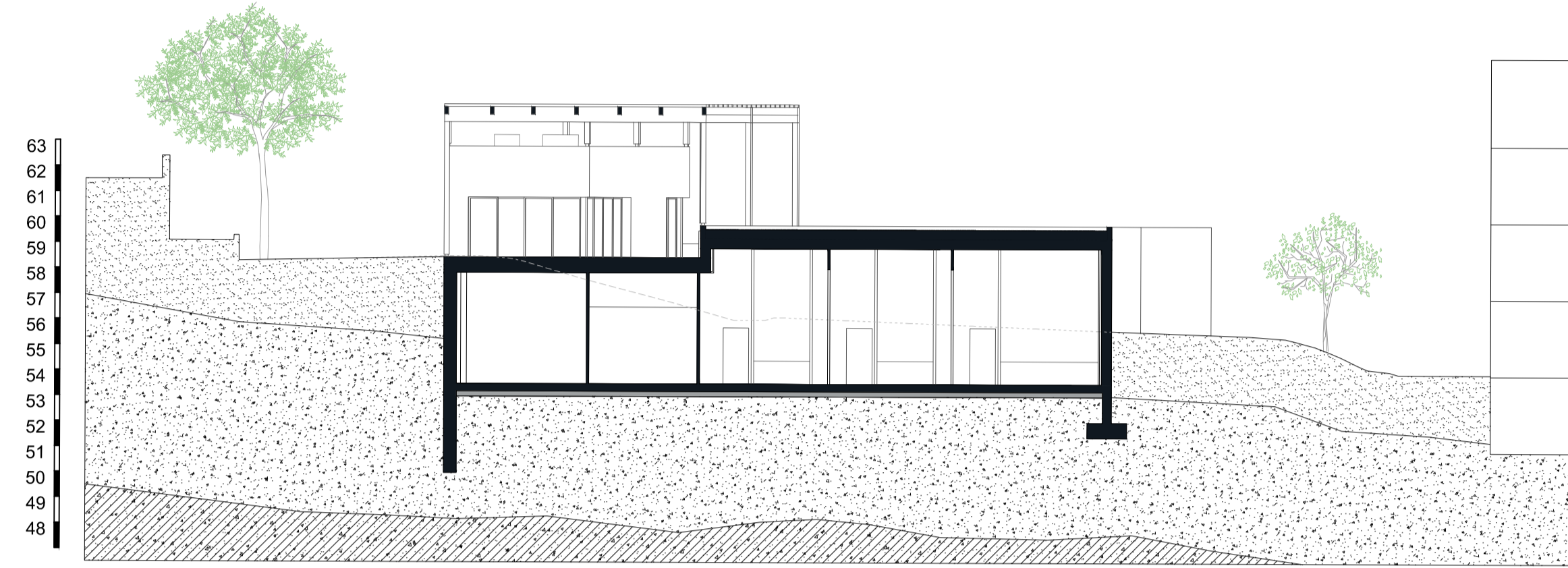
Són totes aquelles accions o càrregues pròpies de l'edificació, tals com el pes propi de l'estructura, els seus tancaments interiors i exteriors, fusteries, instal·lacions i accions del terreny sobre el qual està construïda.

Forjat: Plaques alveolars e = 35 cm	6,22 KN/m ²
Forjat: Plaques alveolars e = 50 cm	7,67 KN/m ²
Forjat: Llosa massissa e = 30 cm	7,50 KN/m ²
Forjat: Llosa massissa e = 35 cm	8,75 KN/m ²
Coberta ajardinada	4,50 KN/m ²
Coberta transitable: Paviment exterior públic	6 KN/m ²
Tancament bar: Fusta laminada	1,50 KN/m ²
Coberta bar: Fusta laminada	4 KN/m ²
Pèrgola	1,30 KN/m ²

ACCIONS VARIABLES

Són totes aquelles accions que incideixen en el pes de l'edifici, accions sobre baranes i elements divisors, pressió i succió del vent, accions tèrmiques i l'efecte de la neu

Sobrecàrrega d'ús:	3 KN/m ²
Bar	20 KN/m ² (camió bombers)
Plaça	1 KN/m ²
Coberta (manteniment)	1 KN/m ²
Sobrecàrrega de vent	0,52 KN/m ²
Sobrecàrrega de neu	0,4 KN/m ²



PREDIMENSIONAT DE L'ESTRUCTURA

MUR PANTALLA

Formigó de classe HA 25
 Altura excavació 5,50 m
 Espesor = H/20
 5,50/20 = 0,28 m => 0,45 m mínim
 Profunditat empotrament = 1/3 H o 3 metres
 1/3 x 5,5 = 1,83 m => 3 metres
 Altura total mur pantalla = 8,50 m

MUR DE CONTENCIÓ

Mur més desfavorable (patí 4 sud)
 Formigó de classe HA 25
 Altura H =
 Espesor $\geq H/10 = 0,60$ m
 Altura sabata $\geq H/10 = 0,60$ m
 Base sabata = $0,4 H \leq B \leq 0,7 H = 2,64 \leq 3,50 \text{ m} \leq 4,62$
 Puntera = $B/4 \leq P \leq B/3 = 0,88 \leq 1,10 \text{ m} \leq 1,17$
 Taló = $T = B - E - P = 3,50 - 0,6 - 1,10 = 1,80$ m

MUR DE CÀRREGA

Mur més desfavorable (amb sobrecàrrega de camió de bombers)
 M4 = 500 KN
 Formigó de classe HA 25
 Coeficient de majoració segons posició 1,1
 Amplada prefixada en 0,40 m d'espesor per 1 m de mur
 $N = Fcd \times A$
 $\Rightarrow 500 \times 1,1 = (25000/1,5) \times 1 \times 0,40 \Rightarrow 550 \text{ KN} < 6666,67 \text{ KN}$

PILAR

Pilar més desfavorable (amb sobrecàrrega de camió de bombers)
 P6 = 1930 KN
 Formigó de classe HA 25
 Coeficient de majoració segons posició pilar 1,1 (pilar interior)
 $N = Fcd \times A$
 Circular $\Rightarrow 1930 \times 1,1 = (25000/1,5) \times \pi \times r^2 \Rightarrow r = 0,21 \text{ m} \Rightarrow 0,25 \text{ m}$
 Quadrat $\Rightarrow 1930 \times 1,1 = (25000/1,5) \times B^2 \Rightarrow B = 0,36 \text{ m} \Rightarrow 0,40 \text{ m}$

SABATA AÏLLADA

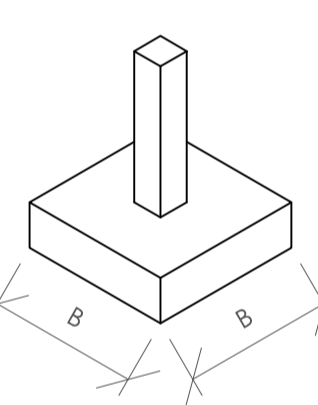
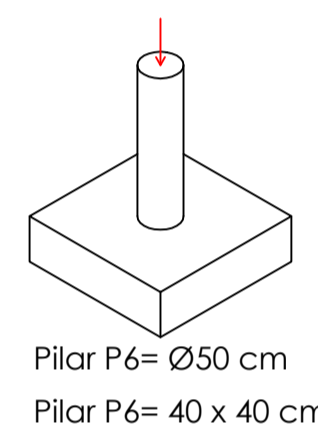
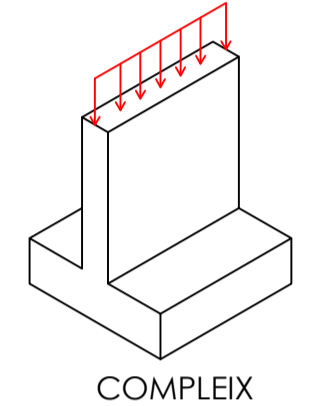
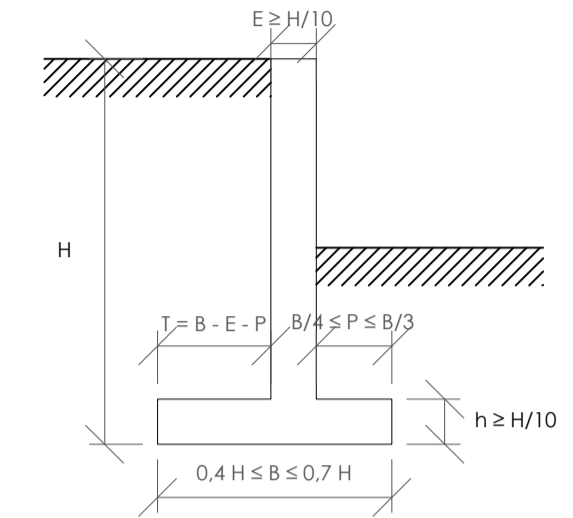
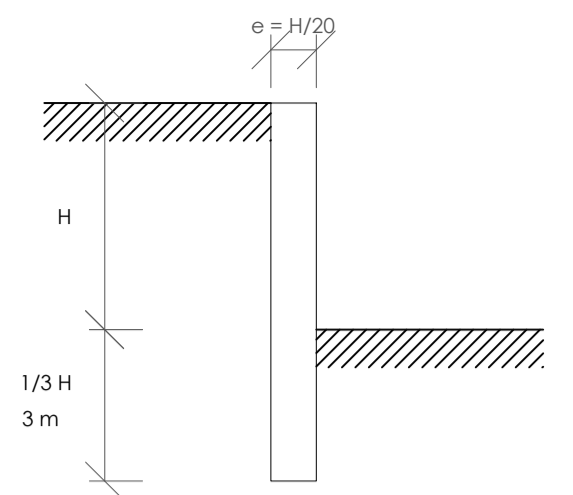
Pilar més desfavorable (amb sobrecàrrega de camió de bombers)
 P6 = 1930 KN
 Formigó de classe HA 25
 Coeficient de majoració segons posició pilar 1,1 (pilar intermig)
 Qadm (admissible) = 2,00 kg/cm² (200 KN/m²)
 Qadm = N x A
 $A = N / Qadm \Rightarrow 1930 \times 1,1 / 200 \Rightarrow A = 10,62 \text{ m}^2$

Pilar mòdul (sense sobrecàrrega de camió de bombers)

P1 = 500 KN
 Formigó de classe HA 25
 Coeficient de majoració segons posició pilar 1,5 (pilar façana)
 Qadm (admissible) = 2,00 kg/cm² (200 KN/m²)
 Qadm = N x A
 $A = N / Qadm \Rightarrow 500 \times 1,5 / 200 \Rightarrow A = 3,75 \text{ m}^2$

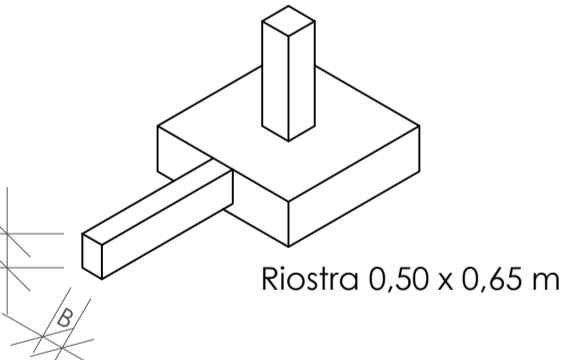
RIOSTRES I BIGUES CENTRADORES

Formigó de classe HA 25
 L (distància més desfavorable) = 9,95 m
 Alçada riostra H = L/25+5 o B+15 H = 0,50 + 15 = 0,65 m
 Base riostra B = L/20 o 30cm B = 9,95/20 = 0,50 m



Sabata quadrada de 3,30 x 3,30 m

Sabata quadrada de 2,00 x 2,00 m



Riostra 0,50 x 0,65 m