

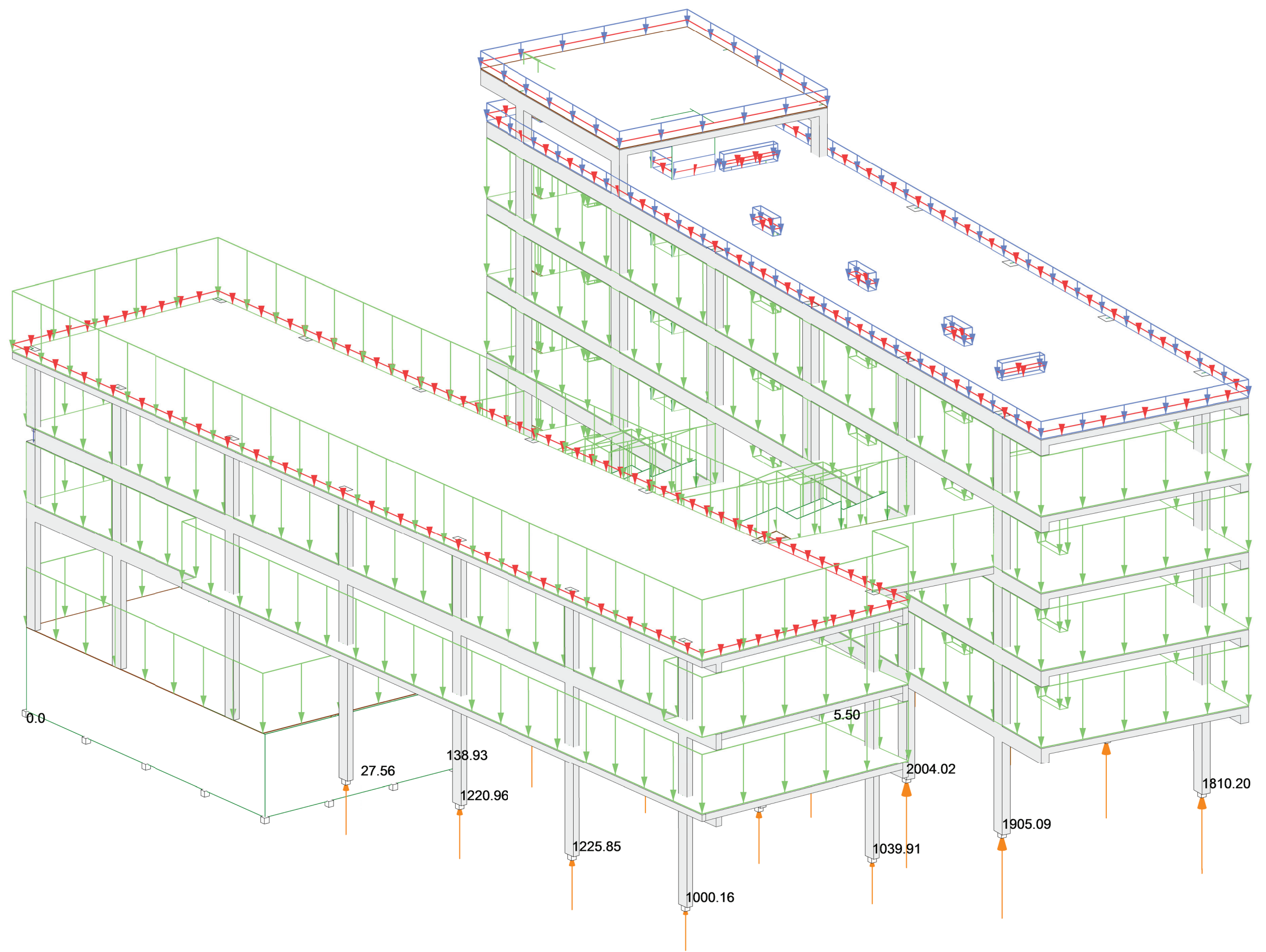
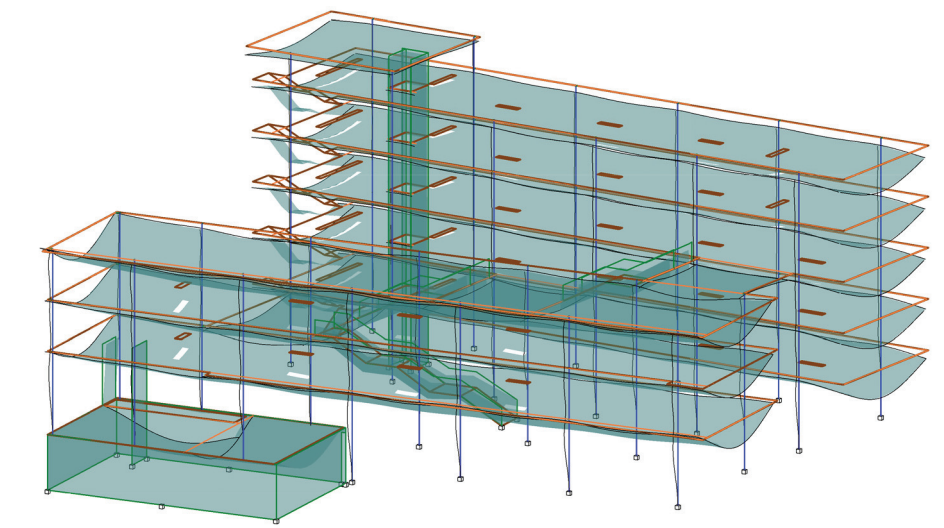
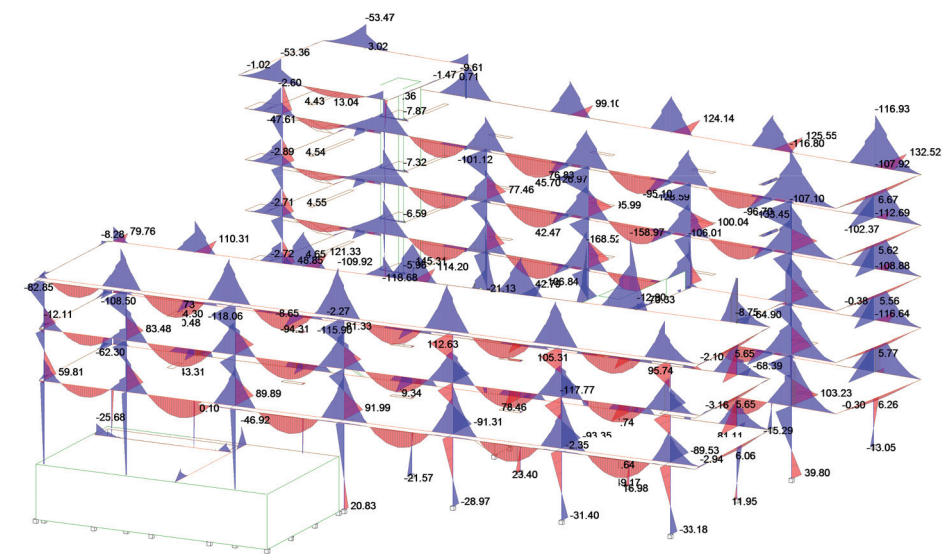
# ESTRUCTURA VERTICAL - FONAMENTACIÓ

## ESTAT DE CÀRREGUES

Per a predimensionar els fonaments i els pilars necessitem calcular els axils tenint en compte el pes propi de l'edifici i les sobrecàrregues:

ACCIONS PERMANENTS		
	Descripció	Càrrega
Pes propi estructura	Forjat 30+5 cm de prelosa de 9,5m de llum	4,4 kN/m <sup>2</sup>
	Pilars 70x40 cm de formigó armat 2400 Kg/m <sup>3</sup>	6,6 kN/m
	Asserres 70x40 cm de formigó armat de 2400 Kg/m <sup>3</sup>	6,6 kN/m
Pes propi tancaments	Coberta plana transitable sobre forjat	0,2 kN/m <sup>2</sup>
	Fulla interior de cartró-guix de 3,5 m d'alçada	0,45 kN/m
Pes propi particions	Envans de cartró guix distribuïts homogeniament	0,4 kN/m <sup>2</sup>

ACCIONS VARIABLES		
	Descripció	Càrrega
Sobrecàrregues d'ús	Zones d'accés públic amb taules i cadires	3 kN/m <sup>2</sup>
	Coberta transitable accessible només privadament	1 kN/m <sup>2</sup>
Neu	Barcelona: altitud 0 m	0,4 kN/m <sup>2</sup>
Vent	Edifici ordinari no sensible a efectes dinàmics del vent	-
Accions tèrmiques	Increment de temperatura màx. d'elements intemp.	(30 °C)
Accions accidental	Sisme, incendi, impacte, etc.	-



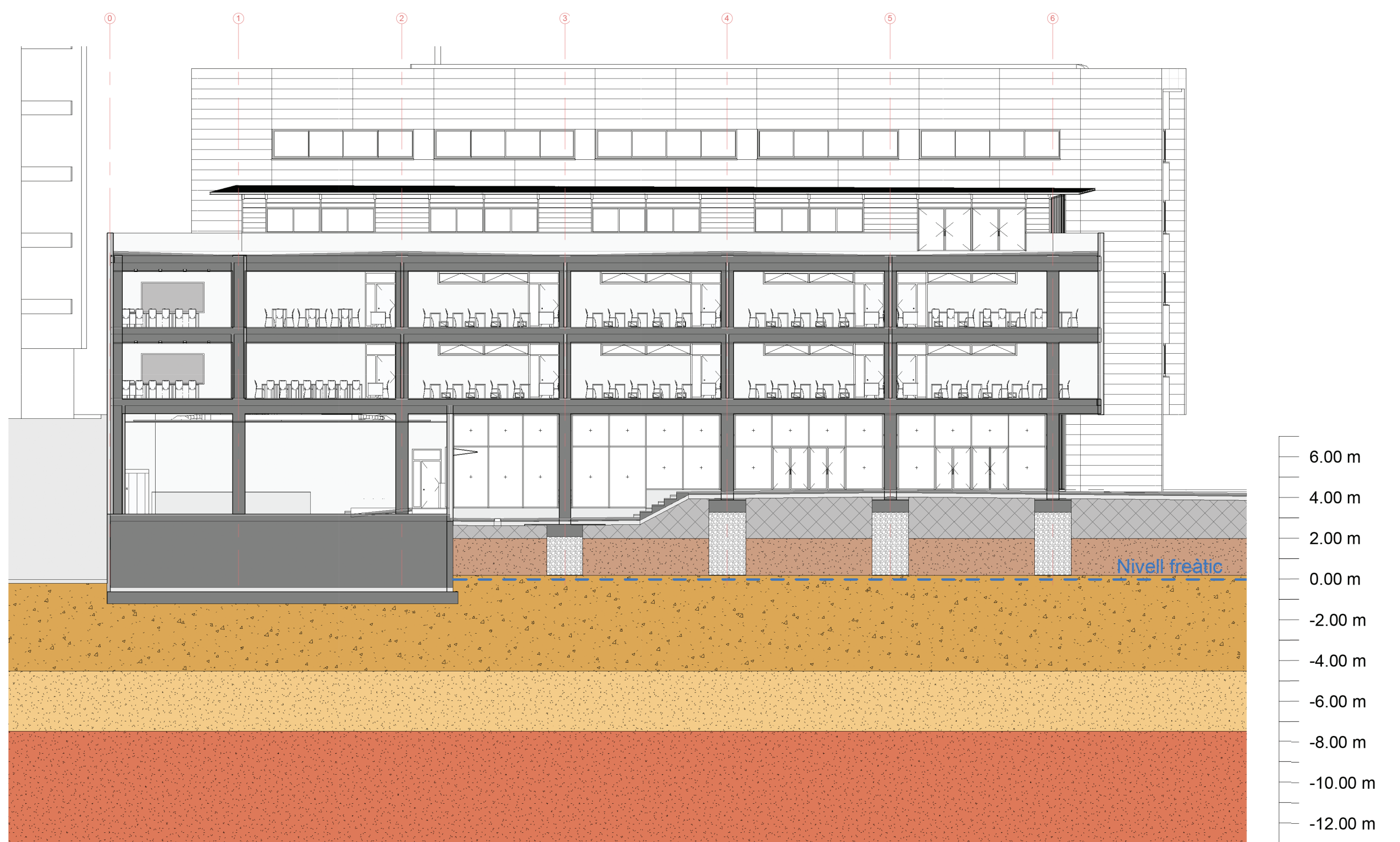
## ESTUDI GEOTÈCNIC

En base als reconeixements efectuats al solar es detecta un nivell superficial de reblert antròpic (R) de 0,9 – 1,5 m de gruix, per sota del qual alhora un dipòsit de plana al·luvial deltaica constituït per quatre nivells o unitats, que tot seguit es descriuen:

- Sorra mitja (Q1) de compactat fluïxa (N30=7-14) i 1,6 – 2,3 m de potència.
- Sorra grollera amb graves (Q2) de compactat mitja (N30=12-20) i 4,9–5,4 m de gruix.
- Sorra mitja amb argila (Q3) de compactat fluïxa (N30=7-12) i 2,0 – 2,7 m de gruix.
- Sorra llimosa (Q4) de compactat mitja a densa (N30=20-35) i gruix superior a 5,0 m

Es detecta nivell freàtic a partir de 3,2 – 3,5 m de profunditat. L'aigua freàtica no presenta agressivitat al formigó.

- Reblert
- Sorra mitja
- Sorra grollera amb graves
- Sorra llimosa-argilosa
- Sorra llimosa



## PREDIMENSIONAT SABATES I PILARS

A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar el nou edifici de l'institut de forma superficial - semiprofunda mitjançant sabates o pous recolzats sobre les sorres grolleres amb graves (Q2) que es detecten a fondàries compreses entre 2,6 i 3,2 m. La tensió admissible a adoptar per a sabates o pous d'ample igual o inferior a 2,0 m recolzats sobre aquest nivell és de 1,4 kg/cm<sup>2</sup>. En cas d'optar per sabates corregudes de fins 1,5 m d'ample, la tensió admissible és de 1,1 kg/cm<sup>2</sup>.

Tenint en compte la diferència d'axils entre els dos volums, es decideix predimensionar els elements en dos grups.

Sabates 4 plantes:  
2100 kN / 140 kN/m<sup>2</sup> = 15 m<sup>2</sup> --> 5x3 m

Sabates 2 plantes:  
1300 kN / 140 kN/m<sup>2</sup> = 10 m<sup>2</sup> --> 4x2,5 m

Pel que fa als pilars, es predimensionen amb un formigó HA-25 amb la fórmula simplificada  $A = P / f_{ck} \cdot \alpha$ , on alpha depèn de la posició del pilar tenint en compte possibles moments i coeficients de seguretat de les accions i materials.

Pilars 4 plantes:  
2100000 N / 25 N/mm<sup>2</sup> \* 3,3 = 277200 mm<sup>2</sup> --> 700x400 mm

Pilars 2 plantes:  
1300000 N / 25 N/mm<sup>2</sup> \* 3,3 = 171600 mm<sup>2</sup> --> 600x300 mm

