

## Sistema estructural

El sistema estructural escollit és un forjat reticular.

Degut a les diferents direccionalitats de l'edifici i per alleugerir el pes del forjat, és el sistema més adient.

El forjat està format per casellons recuperables amb 80cm de distància entre nervis utilitzant un HA-30 i llums que no superen els 7m.

Es pilars tenen una dimensió de 45x30cm a planta baixa i 40x30cm a les plantes superiors. S'utilitza un HA-40 en aquest cas.

## Estat de cargues

### ACCIONES VARIABLES

#### SOBRECARGA DE USO

A1= Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles= 2kN/m<sup>2</sup>

F= Cubiertas accesibles solo privadamente= 1kN/m<sup>2</sup>

#### SOBRECARGAS DE VIENTO

Presión estática

$q_s = q_s \cdot c_s$

Valor básico de la velocidad del viento, Zona C: 29m/s

$q_s =$  presión dinámica del viento= 0,5kN/m<sup>2</sup>

$c_s =$  coeficiente de exposición= 2,4

$c_s =$  coeficiente de presión= 0,7

$c_s =$  coeficiente de succión= -0,4

$q_s = 0,5 \cdot 2,4 \cdot 0,7 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$q_s = 0,5 \cdot 2,4 \cdot -0,4 = -0,48 \text{ kN/m}^2$

#### SOBRECARGA DE NIEVE

Barcelona altitud = 13 msnm

$q_s = \mu \cdot S_s$

$\mu$ : coeficient de forma de la cubierta = 1

$S_s$ : valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal = 0,4 kN/m<sup>2</sup>

$q_s = 1 \cdot 0,4 \text{ kN/m}^2 = 0,4 \text{ kN/m}^2$

### ACCIONES PERMANENTES

Cubierta plana ajardinada: 5,4 kN/m<sup>2</sup>

Forjado bidireccional aligerado: 4 kN/m<sup>2</sup>

Tabiquería:

Placas de cartón yeso: 1 kN/m<sup>2</sup>

Pavimento: Parquet y tarima de 20mm de espesor 0,4 kN/m<sup>2</sup>

### DEFORMACIONES

Flecha máxima admisible < 1/300

Desplome máximo admisible < 1/500 ( de la altura total del edificio)

Cálculo de un pórtico tipo

$L = 5,7 \text{ m} \rightarrow$  Flecha máxima = 5700 mm/300 = 19 mm

Altura de los pilares = 3m  $\rightarrow$  3000mm/500 = 6 mm

Franja de forjado y cubierta cuyas cargas aguanta = 6,9 m

### CARGAS CUBIERTA:

Variables

$SU = F = 1 \text{ kN/m}^2$

Carga de viento

$q_{ep} = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$q_{es} = -0,48 \text{ kN/m}^2$

Nieve = 0,4kN/m<sup>2</sup>

Permanentes

Peso de la cubierta = 5,4 kN/m<sup>2</sup>

Peso del forjado = 4kN/m<sup>2</sup>

TOTAL CARGAS VERTICALES: 11,64kN/m<sup>2</sup> x 6,9m = 80,30 kN/m = 8,3 T/m

TOTAL CARGAS HORIZONTALES presión = 2,52kN/m = 0,25 T/m

TOTAL CARGAS HORIZONTALES succión = 1,44kN/m = 0,14 T/m

Combinación de hipótesis:

ELU: CPx1.35 + \$Ux1.5 + \$Nx1.5

ELS: CPx1.35+ \$Ux1.5+ \$Nx1.5

### CARGAS FORJADOS:

Variables

$SU = A1 = 2 \text{ kN/m}^2$

Carga de viento

$q_{ep} = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$q_{es} = -0,48 \text{ kN/m}^2$

Nieve = 0,4kN/m<sup>2</sup>

Permanentes

Peso del forjado = 4kN/m<sup>2</sup>

Peso del pavimento = 0,4 kN/m<sup>2</sup>

TOTAL CARGAS VERTICALES: 7,64kN/m<sup>2</sup> x 6,9m = 52,72 kN/m = 5,37 T/m

TOTAL CARGAS HORIZONTALES presión = 2,52kN/m = 0,25 T/m

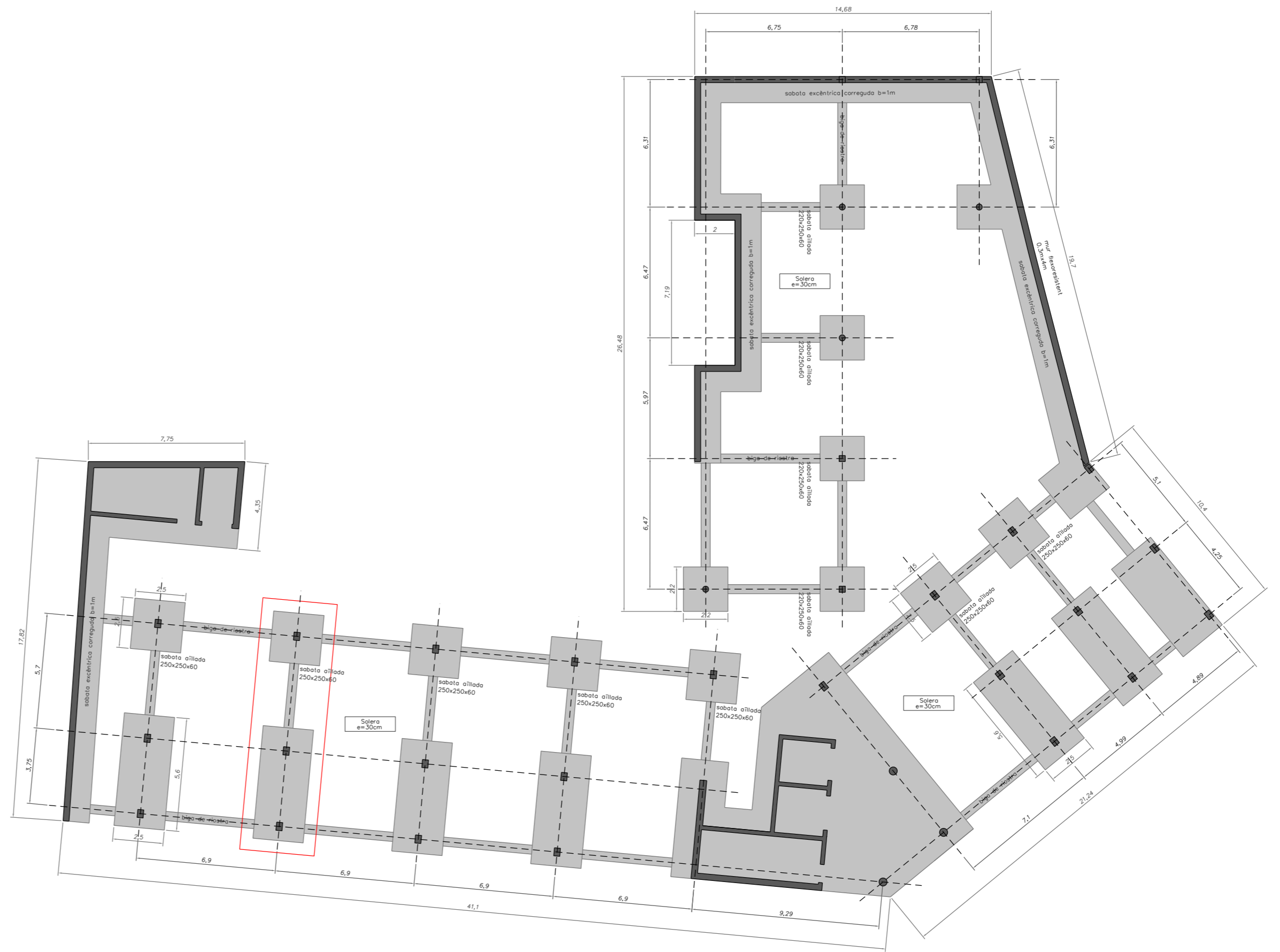
TOTAL CARGAS HORIZONTALES succión = 1,44kN/m = 0,14 T/m

Combinación de hipótesis:

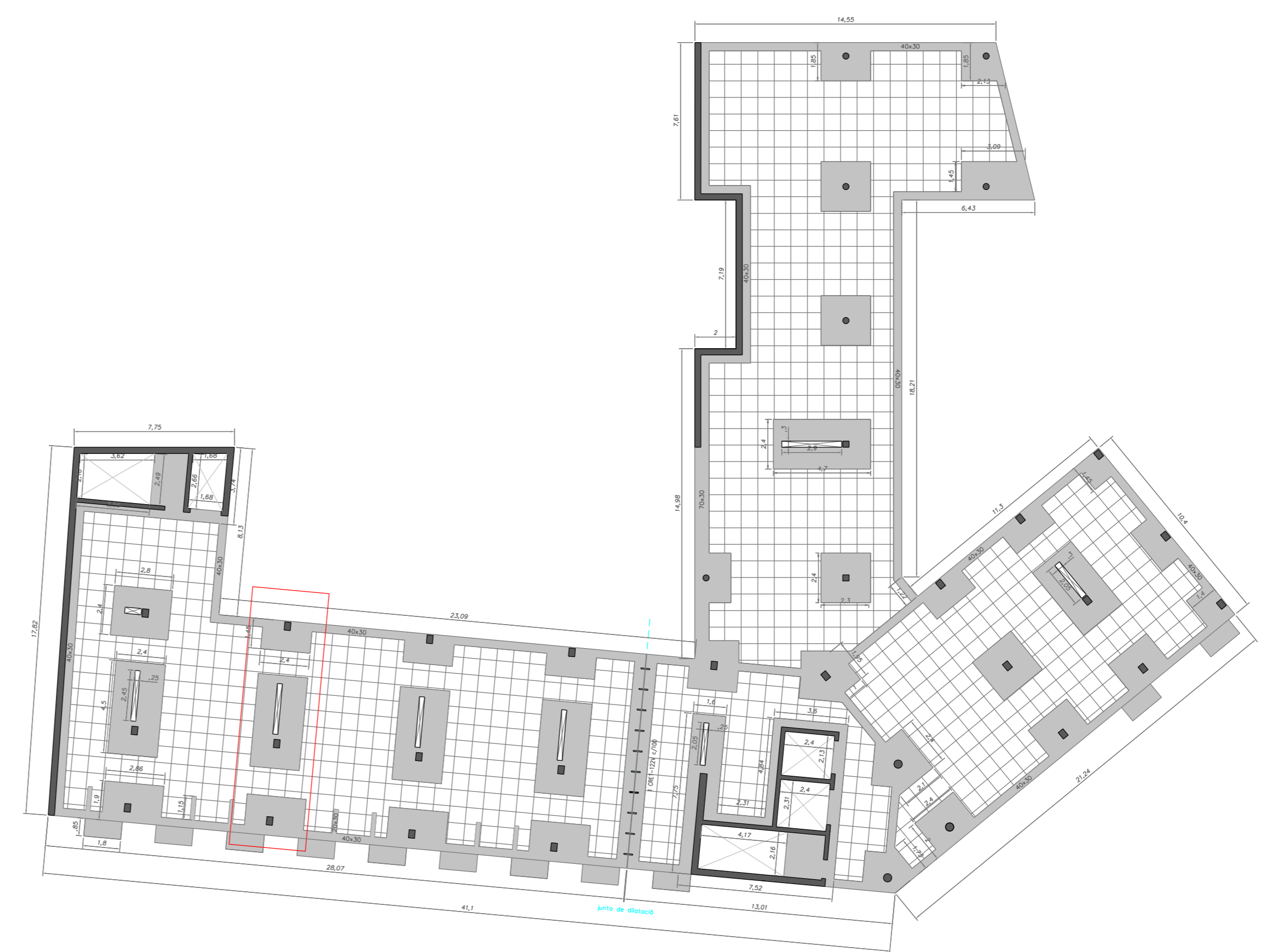
ELU: CPx1.35 + \$Ux1.5 + \$Nx1.5

ELS: CPx1.35+ \$Ux1.5+ \$Nx1.5

## Planta fonamentació



## Sostre forjat Planta Baixa



## Sostre forjat Planta +1, Planta +2 i Planta +3

