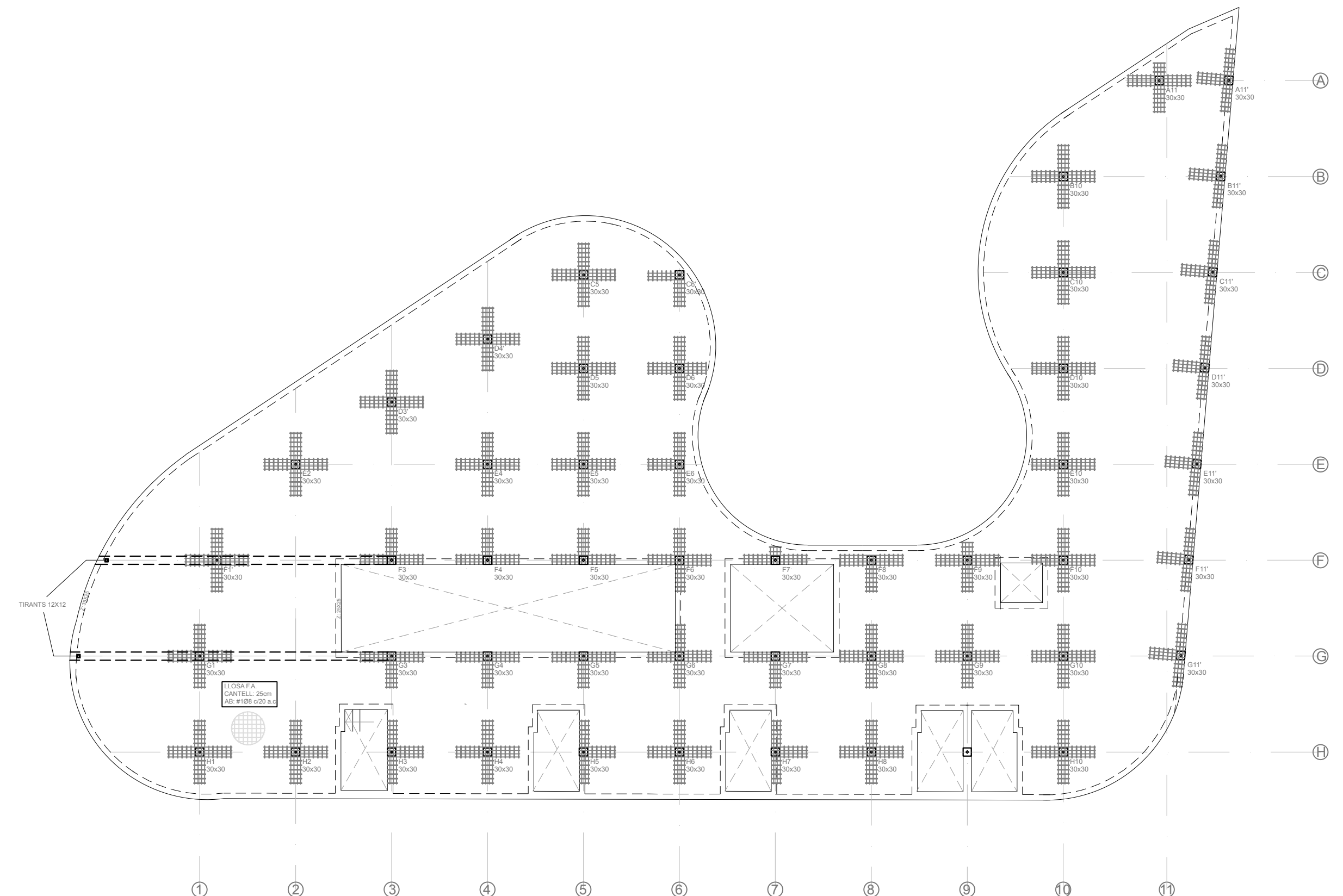


Planta Sostre PB



Planta Sostre P3

Calcul Pilar G1

Calculem el pilar més desfavorable:

- Planta Parking: $\Sigma N_{acumulat} = 1659,13\text{KN}$

$$\Gamma < f_{cd} = \frac{14}{1,5} = 21 \text{ MPa} \rightarrow 210 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\Gamma = \frac{N \times 1,5}{A} < 210 \text{ Kg/cm}^2$$

Pilar 30x30cm: $\Gamma = \frac{1659,13 \times 100 \times 1,5}{30 \times 30} = 276,52 > 210 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{NO compleix}$

Pilar 35x35cm: $\Gamma = \frac{1659,13 \times 100 \times 1,5}{35 \times 35} = 203,15 < 210 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{Compleix}$

- Planta Baixa: $\Sigma N_{acumulat} = 1311,51\text{KN}$

$$\Gamma < f_{cd} = \frac{14}{1,5} = 21 \text{ MPa} \rightarrow 210 \text{ Kg/cm}^2$$

Pilar 30x30cm: $\Gamma = \frac{1311,51 \times 100 \times 1,5}{30 \times 30} = 218,58 > 210 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{NO compleix}$

Pilar 35x30cm: $\Gamma = \frac{1311,51 \times 100 \times 1,5}{35 \times 30} = 187,36 < 210 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{Compleix}$

- Planta 1: $\Sigma N_{acumulat} = 921,36\text{KN}$

$$\Gamma < f_{cd} = \frac{20,7}{1,5} = 13,8 \text{ MPa} \rightarrow 138 \text{ Kg/cm}^2$$

Pilar 30x30cm: $\Gamma = \frac{921,36 \times 100 \times 1,5}{30 \times 30} = 153,56 > 138 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{NO compleix}$

Pilar 35x30cm: $\Gamma = \frac{921,36 \times 100 \times 1,5}{35 \times 30} = 131,62 < 138 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{Compleix}$

- Planta 2: $\Sigma N_{acumulat} = 442,65\text{KN}$

$$\Gamma < f_{cd} = \frac{20,15}{1,5} = 13,43 \text{ MPa} \rightarrow 134,3 \text{ Kg/cm}^2$$

Pilar 30x30cm: $\Gamma = \frac{442,65 \times 100 \times 1,5}{30 \times 30} = 73,72 < 134,3 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{Compleix}$

Per tant els pillars tindran les següents dimensions:

Pilars P.Parking: 35x35cm

Pilars P.Baixa i P1: 35x30cm

Pilars P2 a P5: 30x30cm

PREDIMENSIONAT FORJAT PB L = 5m

1. Calculem el tram més desfavorable, entre pilar D4' - E4, L = 5m

- Tram de forjat extrem E-A (Empotrat - articular)

- Limitem la fletxa a $\frac{l}{1000} = \frac{5}{1000} = 0,005 \text{ m}$

$$f = \frac{1}{185} \times \frac{q \times l^4}{E I} < 0,005 \text{ m} \quad E = 21 \times 10^6 \text{ KN/m}^2$$

$$q = \text{estat de càrregues del forjat (10,08KN/m}^2) \times 1 \text{ m}$$

- Agafem l'amplada de 1m de forjat i busquem la Inercia (I)

$$I = \frac{1}{185} \times \frac{10,05 \times 5^4 \times 10^6}{21 \times 10^6 \times 0,005} = 32335 \text{ cm}^4$$

$$I = \frac{b \times h^3}{12} = 32335 \text{ cm}^4$$

$$h = \sqrt[3]{\frac{32335 \times 12}{100}} = 15,71 \text{ cm} \rightarrow \text{llosa 20cm}$$

2. Precàlcul de la llosa amb voladís L = 2,5m

$$f = \frac{1}{8} \times \frac{q \times l^4}{E I} < \frac{L}{500} = \frac{2,5}{500} = 0,005$$

$$I = \frac{1}{8} \times \frac{10,05 \times 2,5^4 \times 10^6}{21 \times 10^6 \times 0,005} = 46735$$

$$h = \sqrt[3]{\frac{46735 \times 12}{100}} = 17,76 \text{ cm} \rightarrow \text{llosa 20cm}$$

3. Comprovació amb pes de façana P = 7KN/m

$$f = \frac{P \times l^3}{3 E I}$$

$$\text{Llosa de 20cm} = I = \frac{b \times h^3}{12} = \frac{100 \times 20^3}{12} = 66666 \text{ cm}^4$$

$$f_q + f_p = \frac{1}{8} \times \frac{q \times l^4}{E I} + \frac{P \times l^3}{3 E I} = \frac{L}{500} = 0,005 \text{ m}$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{10,05 \times 2,5^4 \times 10^6}{21 \times 10^6 \times 66666} + \frac{7 \times 2,5^3 \times 10^6}{3 \times 2 \times 10^6 \times 66666} = 0,0035 + 0,0026 = 0,0061 > 0,005 \text{ m}$$

Per tant L=20cm no funciona, la llosa tindrà un cantell de L=25cm

FORJAT	Pilar G1							
	AREA TRIBUTARIA (m ²)	CARGAS PERMANENTES (kN/m ²)	SOBRECARGAS (kN/m ²)	CARGAS LINEALES (kN)	TOTAL CP + SU (kN/m ²)	Total CP + SU (kN/m ²)	AXIL Planta (kN)	Axil Acumulado (kN)
Coberta	20,15	8,75	1,40	0,00	10,15	13,91	280,34	280,34
Segona	20,15	14,05	2,00	0,00	16,05	21,97	442,65	442,65
Primera	20,70	14,05	2,00	7,00	16,05	30,97	641,03	921,36
Baixa	14,00	8,05	4,00	7,00	12,05	27,87	390,15	1311,51
Parking	14,00	5,80	4,00	7,00	9,80	24,83	347,62	1659,13