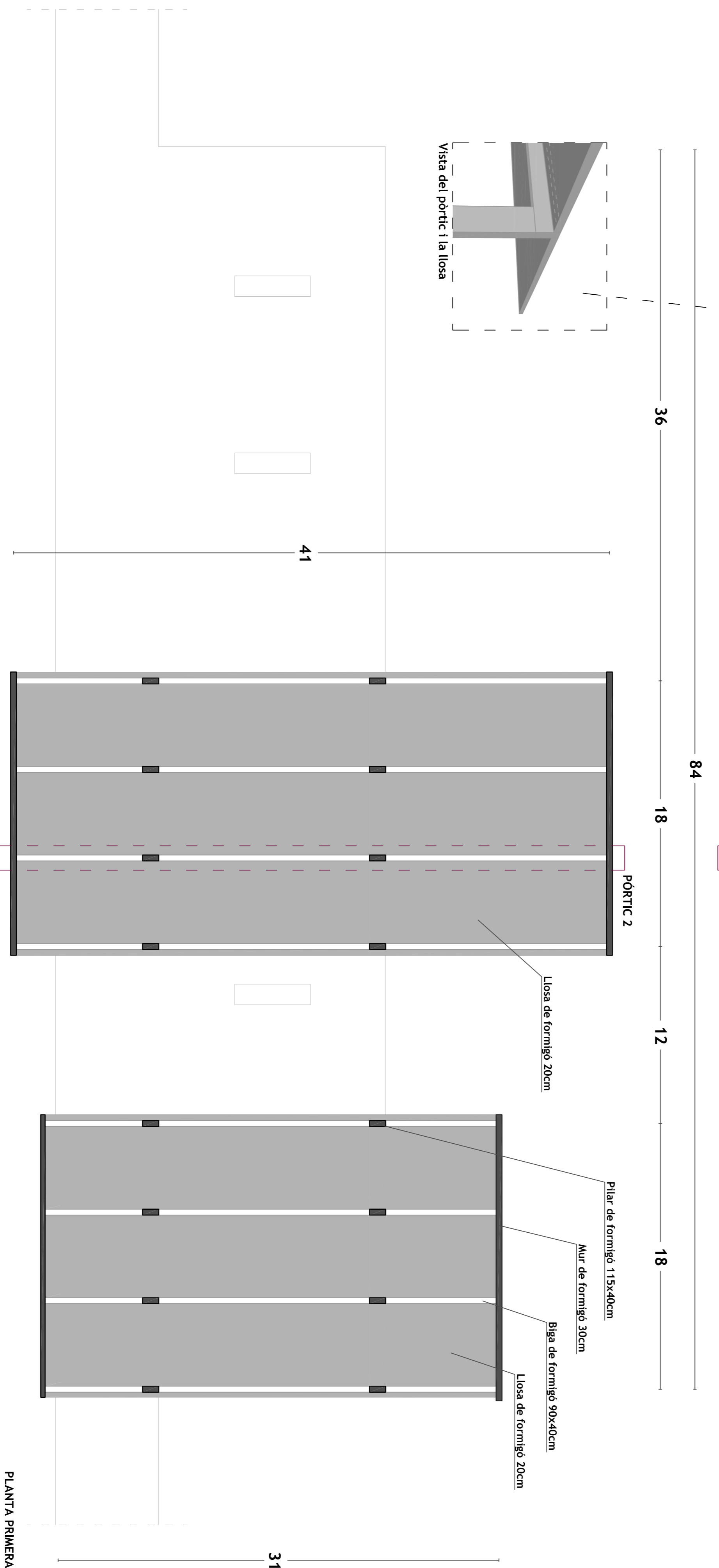
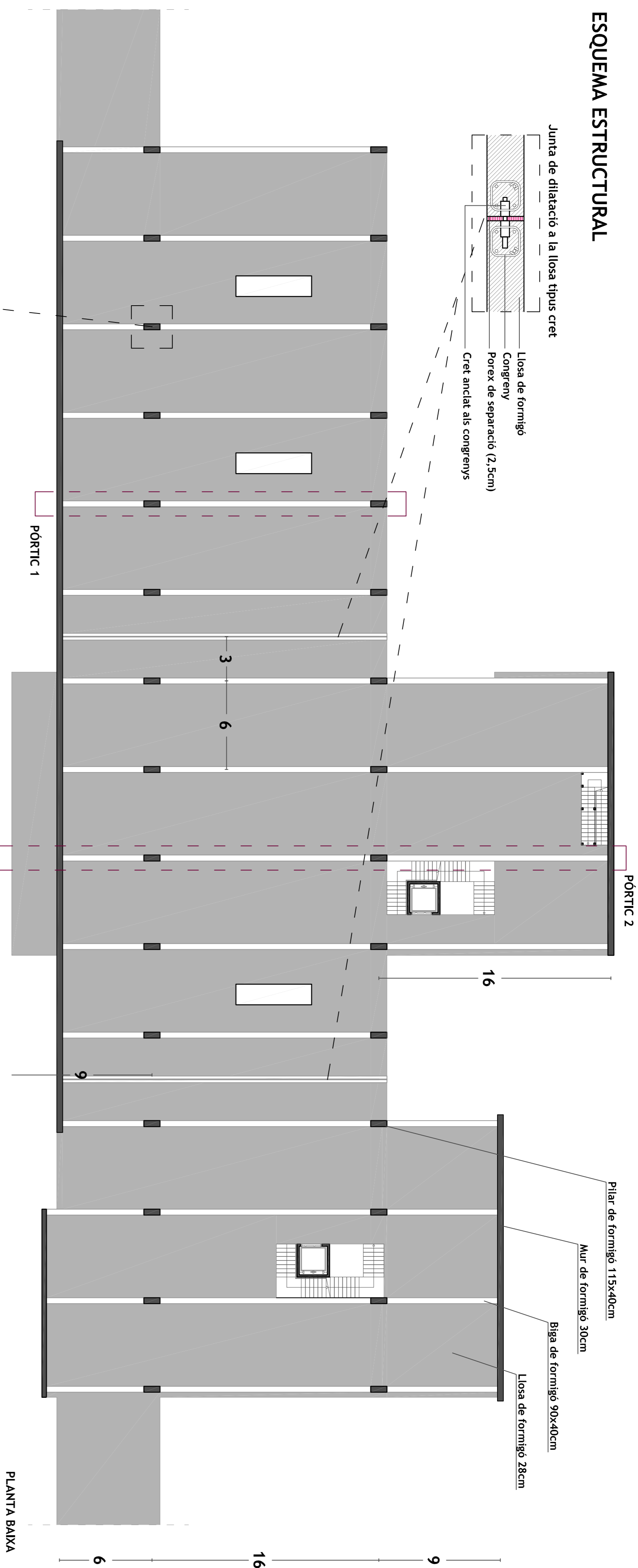
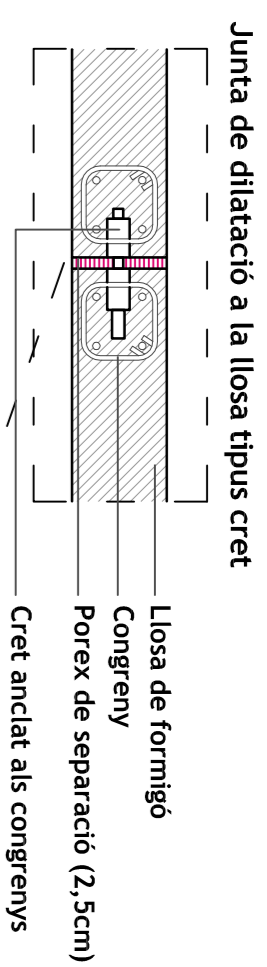


ESQUEMA ESTRUCTURAL

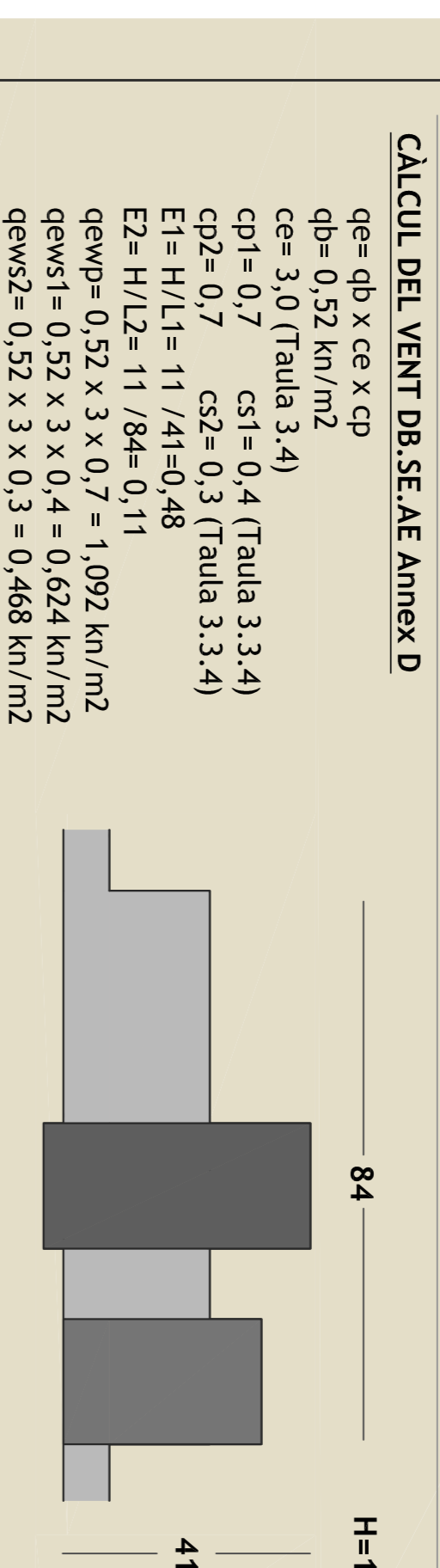


SISTEMA CONSTRUCTIU

El sistema constructiu de la Llotja serà de pòrtics de formigó armat amb una llosa de formigó armat que sostindrà la coberta ajardinada.

CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

ESTAT DE CÀRREGUES		- Accions Variables	
- Accions Permanents		- Accions Variables	
COBERTA AJARDINADA	1000 kg/m ²	SOBRECARREGA D'US	500 kg/m ²
Espesor de terra	32cm	Coberta ajardinada	100 kg/m ²
Pes en sec	500 kg/m ²	Coberta invertida	200 kg/m ²
Pes saturat	920 kg/m ²	Oficines	50 kg/m ²
Possible mobiliari	80 kg/m ²	SOBRECARREGA DE NEU	50 kg/m ²
COBERTA INVERTIDA	250 kg/m ²	VENT	
INSTAL·LACIONS	90 kg/m ²	Wp - Pressió de les parets 1092 kg/m ²	
PES DEL FORJAT	28cm	Ws - Succió de les parets 62,4/46,8 kg/m ²	
	500 kg/m ²	Wc - Succió coberta (es desprecia ja que atavorrita el càlcul)	
	400 kg/m ²		

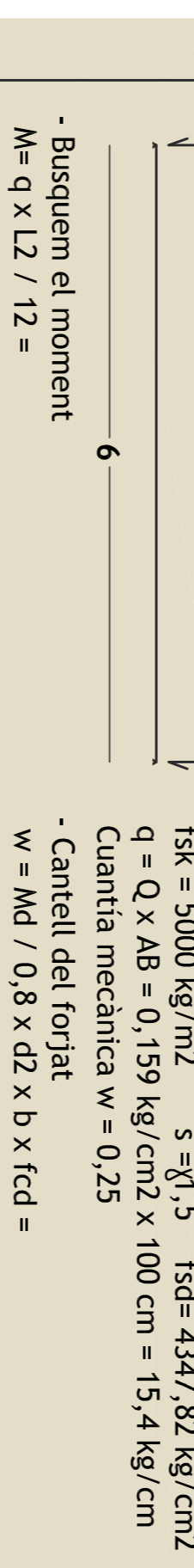


COMBINATORIA D'HIPOTESIS

ELU 1 - 1.35AP + 1,5 x (SU + SN) + 0 x (WP + WS)
 ELU 2 - 1.35AP + 1,5 x (SU + SN + WP + WS1)
 ELU 3 - 1.35AP + 1,5 x (SU + SN + WP + WS2)
 Dues hipòtesis de direcció del vent ja que el pòrtic es asimètric.

PÒRTIC 1

CÀLCUL DEL FORJAT
 $Q = 0,164 \text{ kg/cm}^2$



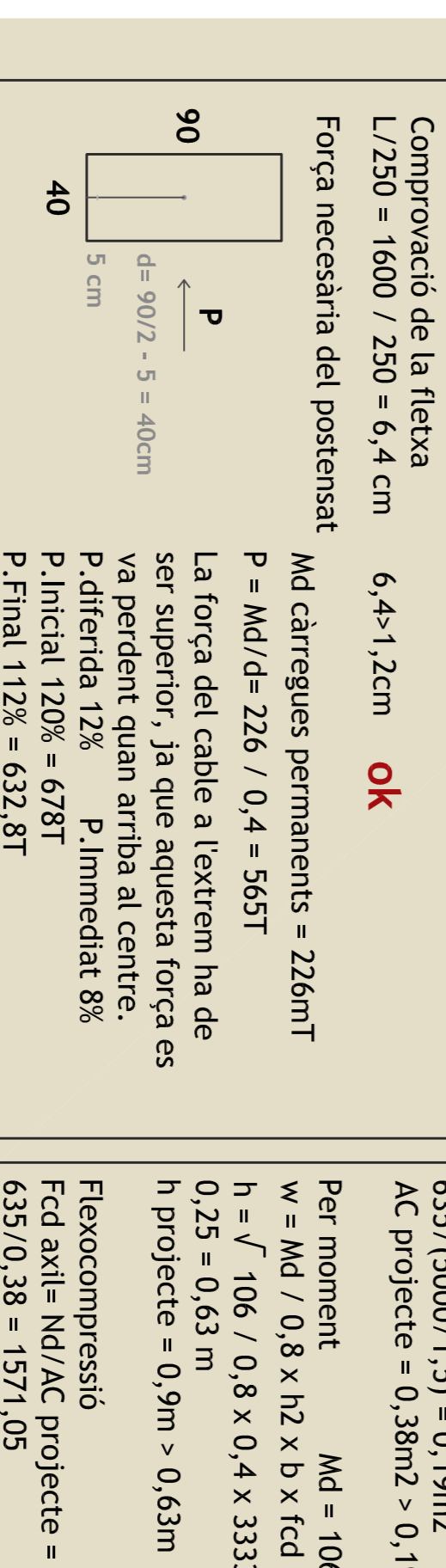
Ample de banda (AB) = 1m
 $A = k_i \cdot 1,5$
 $f_{ck} = 250 \text{ kg/m}^2$
 $f_{sk} = 5000 \text{ kg/m}^2$
 $q = Q \times AB = 0,159 \text{ kg/cm}^2 \times 100 \text{ cm} = 15,4 \text{ kg/cm}$
 Quantia mecànica $w = 0,25$
 $w = Md / 0,8 \times d \times b \times f_{cd} = 0,25 = 738000 \text{ kg.cm} / 0,8 \times d \times 100 \text{ cm} \times 166,67 \text{ kg/cm}^2$
 $d = 15 \text{ cm}$
 $H = d + 5 \text{ cm} = 15 + 5 = 20 \text{ cm}$
 Com que hi han juntes de dilatació que fan que la llosa estigui en voladru considerarem un forjat amb més cantell.
28 cm

CÀLCUL DE LA BIGA

Com que hi ha una llum molt gran entre pilars (16m), s'haurà de fer un postensat de les bigues per tal de que no surti un cantó massa gran de biga. Al realitzar un postensat s'haurà d'utilitzar un formigó de millor qualitat i s'utilitzarà un formigó ha-50. Impossem un cantell de biga de 90cm amb una base de 40.

POSTENSAT DE LA BIGA

El postensat es calcularà de forma que absorbeixi les accions permanents i el pes propi. S'haurà de planificar l'espai per poder realitzar el postensat a l'obra.



Comprovació de la fleixa
 $L/250 = 1600 / 250 = 6,4 \text{ cm}$
 Força necessària del postensat
 $Md \text{ càrregues permanents } P_1 = 147 \text{ mT}$
 $P = Md/d = 147 / 0,4 = 367,5 \text{ T}$
 $P_{\text{inicial}} 120\% = 441 \text{ T}$
 $P_{\text{final}} 112\% = 411,6 \text{ T}$
 $Md \text{ càrregues permanents } PB = 131 \text{ mT}$
 $P = Md/d = 131 / 0,4 = 327,5 \text{ T}$
 $P_{\text{inicial}} 120\% = 393 \text{ T}$
 $P_{\text{final}} 112\% = 366,8 \text{ T}$

CÀLCUL DELS PILARS (El més desfavorable dels dos pòrtics)

Imposem una base de 40 cm com a la biga i formigó ha-50. Calculem el pilar sense tenir en compte la reducció de moment del postensat.

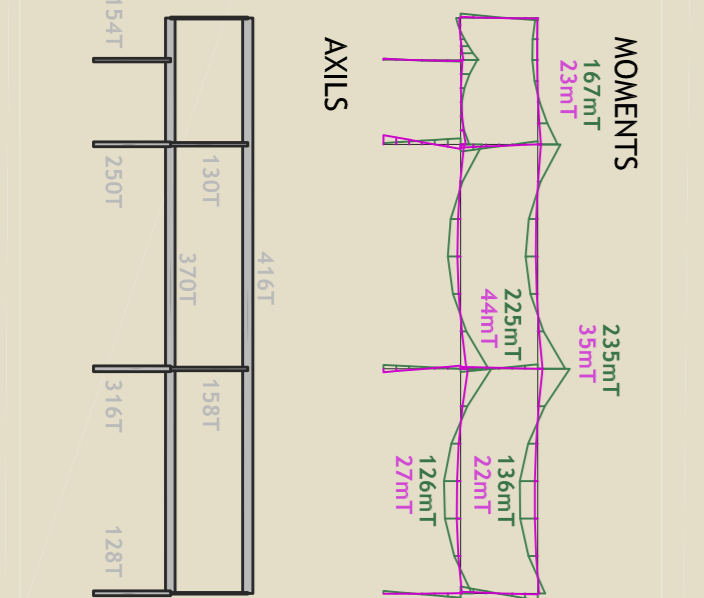
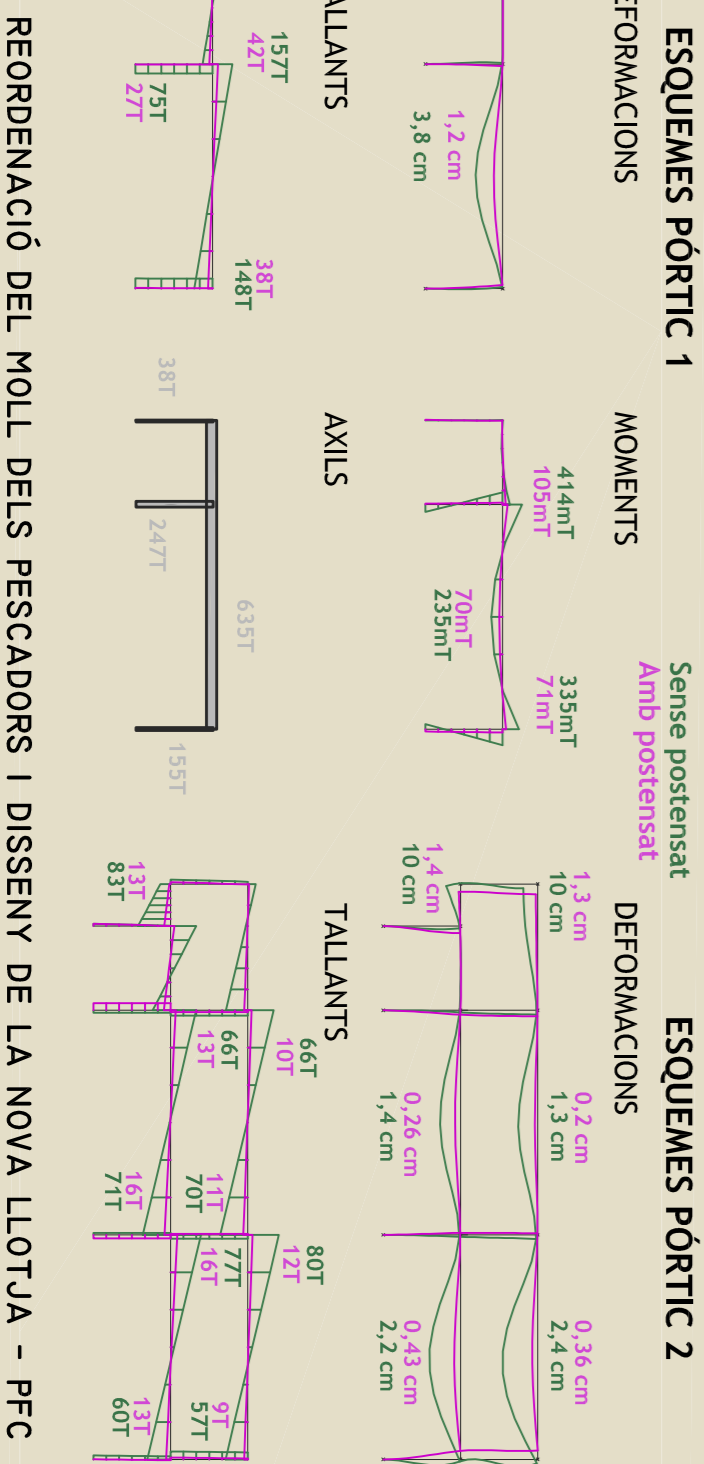
Comprovació per axil
 $Nd = 247 \text{ T}$
 $Ac = Nd / F_{cd} = 247 \text{ T} / (5000 / 1,5) \text{ T/m}^2 = 0,185 \text{ m}^2$
 $h = Ac / b = 0,185 / 0,4 = 0,46 \text{ m}$
 Comprovació per moment
 Quantia mecànica $w = 0,25$
 $w = Md / 0,8 \times h \times b \times f_{cd}$
 $h = \sqrt{335 / 0,8 \times 0,4 \times 3333,33 \times 0,25} = 1,12 \text{ m}$
115 x 40 cm

COMPROVACIÓ DE LA JÀSSERA (la més desfavorable)

Per axil
 $Ac = Nd / F_{cd} = 635 / (5000 / 1,5) = 0,19 \text{ m}^2$
 $Ac \text{ projecte} = 0,38 \text{ m}^2 > 0,19 \text{ m}^2$
OK
 Per moment
 $w = Md / 0,8 \times h \times b \times f_{cd} = 0,25 = 0,63 \text{ m}$
 $h \text{ projecte} = 0,9 \text{ m} > 0,63 \text{ m}$
OK
 Flexocompressió
 $F_{cd} \text{ axil} = Nd / AC \text{ projecte} = 635 / 0,38 = 1571,05$
 $F_{cd} \text{ moment} = \sqrt{Md / 0,8 \times h \times b \times f_{cd}} = \sqrt{106 / 0,8 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,25} = 16,35,8$
 $F_{cd} \text{ axil} + F_{cd} \text{ moment} < F_{cd}$
OK

COMPROVACIÓ DE LA JÀSSERA (la més desfavorable)

Per axil
 $Ac = Nd / F_{cd} = 635 / (5000 / 1,5) = 0,19 \text{ m}^2$
 $Ac \text{ projecte} = 0,38 \text{ m}^2 > 0,19 \text{ m}^2$
OK
 Per moment
 $w = Md / 0,8 \times h \times b \times f_{cd} = 0,25 = 0,63 \text{ m}$
 $h \text{ projecte} = 0,9 \text{ m} > 0,63 \text{ m}$
OK
 Flexocompressió
 $F_{cd} \text{ axil} = Nd / AC \text{ projecte} = 635 / 0,38 = 1571,05$
 $F_{cd} \text{ moment} = \sqrt{Md / 0,8 \times h \times b \times f_{cd}} = \sqrt{106 / 0,8 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,25} = 16,35,8$
 $F_{cd} \text{ axil} + F_{cd} \text{ moment} < F_{cd}$
OK



CÀLCUL DEL FORJAT
 $Q = 0,095 \text{ kg/cm}^2$

- Busquem el moment
 $M = q \times L^2 / 12 = 9,5 \text{ kg/cm} \times 600 \text{ cm}^2 / 12 = 285000 \text{ kg.cm}$
 $Md = M \times \gamma_A = 285000 \times 1,5 = 427500 \text{ kg.cm}$
 - Cantell del forjat
 $w = Md / 0,8 \times d \times b \times f_{cd} = 0,25 = 427500 \text{ kg.cm} / 0,8 \times d \times 100 \text{ cm} \times 166,67 \text{ kg/cm}^2$
 $d = 11,3 \text{ cm}$
 $H = 11,3 + 5 \text{ cm} = 16,3 \text{ cm}$
20 cm

POSTENSAT DE LA BIGA

Comprovació de la fleixa
 $L/250 = 1600 / 250 = 6,4 \text{ cm}$
 Força necessària del postensat
 $Md \text{ càrregues permanents } P_1 = 147 \text{ mT}$
 $P = Md/d = 147 / 0,4 = 367,5 \text{ T}$
 $P_{\text{inicial}} 120\% = 441 \text{ T}$
 $P_{\text{final}} 112\% = 411,6 \text{ T}$
 $Md \text{ càrregues permanents } PB = 131 \text{ mT}$
 $P = Md/d = 131 / 0,4 = 327,5 \text{ T}$
 $P_{\text{inicial}} 120\% = 393 \text{ T}$
 $P_{\text{final}} 112\% = 366,8 \text{ T}$

OK

1. SITUACIÓ
2. HISTÒRIA DEL MOLL
3. ESTAT ACTUAL 1
4. ESTAT ACTUAL 2
5. ESTRATÈGIES D'ORDENACIÓ
6. ORDENACIÓ DEL MOLL 1
7. ORDENACIÓ DEL MOLL 2
8. ORDENACIÓ DEL MOLL 3
9. ORDENACIÓ DEL MOLL-VISTES
10. ESTRATÈGIES DE LA LLOTJA
11. LA LLOTJA-PLANTA BAIXA
12. LA LLOTJA-PLANTA 1
13. LA LLOTJA-PLANTA COBERTA
14. LA LLOTJA-ALÇATS
15. LA LLOTJA-VISTES
16. SECCIÓ GENERAL CONSTRUCTIVA
17. DETALLS CONSTRUCTIUS
18. ESTRUCTURA
19. FONAMENTACIÓ
20. COBERTA I FONT
21. SANEJAMENT
22. ACS, VENT.
23. ELEC, INCENDIS