

1\_ ESTAT DE CÀRREGUES

CÀRREGUES GRAVITATÒRIES (LINEALS)

1\_COBERTA INCLINADA NO TRANSITABLE

| C_PERMANENTS                       |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| -Safata de xapa de zinc            | 0,1 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Tauler de fusta                   | 0,15 kN/m <sup>2</sup> |
| -Enllistonat de fusta              | 0,05 kN/m <sup>2</sup> |
| -Tauler de fusta                   | 0,15 kN/m <sup>2</sup> |
| -Aïllament tèrmic de llana de roca | 0,2 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Corretges de fusta                | 1,5 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Instal·lacions                    | 2 kN/m <sup>2</sup>    |

L'estat de càrregues de la coberta serà la mateixa que al pòrtic segon, però, com s'ha de considerar també el pes propi de les encavallades de sobre, s'agafa el valor de l'axil que baixa pel pilar. Per això, es fa una combinació d'hipòtesi tenint en compte únicament el pes propi i la càrrega permanent al pòrtic.

-Encavallades repartida: N=223.4 kN (axil al pilar de càlcul)  
50 encavallades  
124.5 m llarg pòrtic transversal

Q= N x núm. encavallades / llarg pòrtic = 89.7 kN/m

C\_VARIABLES (ÚS)

-No transitable, accessible manteniment 1 kN/m<sup>2</sup>

NEU

-Qn = μ x sk per a cobertes inclinades  
sent μ = 1 ; coeficient de forma de coberta ; sk = 7.98 ( Berlin )  
-Qn = 1 x 7.98 7.98 kN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 8.98 kN/m<sup>2</sup> + 173.3 kN/m

2\_FORJAT PLANTA PRIMERA I PLANTA SEGONA

C\_PERMANENTS

|   |                         |
|---|-------------------------|
| -Placa nerv. de form. pretensat tipus PI 50cm x 250 cm  | 3,13 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Aïllament acústic a impacte de polietilè reticular 1mm | 0,064 kN/m <sup>2</sup> |
| -Paviment de tarima flotant de fusta                    | 0,4 kN/m <sup>2</sup>   |
| -Fals sostre  | 0,15 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Envans   | 1 kN/m <sup>2</sup>     |
| -Instal·lacions   | 1 kN/m <sup>2</sup>     |

C\_VARIABLES (ÚS)

-Ús docent més desfavorable: C3  
Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones 5 kN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 10,7 kN/m<sup>2</sup> 1070 kg/m<sup>2</sup>

CÀRREGUES GRAVITATÒRIES DE FAÇANA (PUNTUALS)

3\_FAÇANA DE ZINC

|   |                        |
|---|------------------------|
| -Bandeixes de xapa de zinc                          | 0,1 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Tauler de fusta                                    | 0,15 kN/m <sup>2</sup> |
| -Enllistonat de fusta                               | 0,05 kN/m <sup>2</sup> |
| -Aïllament tèrmic de llana de roca                  | 0,2 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Plaquas cartró guix +Aïllament+Plaquas cartró guix | 0,5 kN/m <sup>2</sup>  |
| -Plaquas cartró guix +Aïllament+Plaquas cartró guix | 0,5 kN/m <sup>2</sup>  |

TOTAL: 1,5 kN/m<sup>2</sup> 150 kg/m<sup>2</sup>

4\_FAÇANA MUR CORTINA

-Fusteria+vidre+PPestructura metàl·lica subjecció 1 kN/m<sup>2</sup>

TOTAL: 1 kN/m<sup>2</sup> 100 kg/m<sup>2</sup>

2\_ACCIÓ DEL VENT

qe = qb x ce x cp

qb pressió dinàmica del vent; ce coeficient d' exposició ; cp coeficient eòlic de pressió o succió

qb = 0,5 kN/m<sup>2</sup> Berlin=zona B

ce = 2,1 ( Zona IV zona urbana en general, alçada inferior a 15m, segons el punt considerat)

esveltesa Es= H/B = 14.8/14.2 = 1.04, obtenim que cp= 0,7 cs= 0,4

qe<sub>pressió</sub> = qb x ce x cp = 0,5 x 2,1 x 0,7 = 0,84 kN/m<sup>2</sup>  
qe<sub>succió</sub> = qb x ce x cp = 0,5 x 2,1 x 0,4 = 0,42 kN/m<sup>2</sup>

INTRODUCCIÓ DE VALORS AL WINEVA

COMBINACIÓ D'HIPÒTESI  
Envolupant= 1.35 PP+QP + 1.5 SU + 1 SN + 1 QV

Pes propi i càrrega permanent + Sobrecarrega d'ús + Sobrecarrega de neu

A l'hora d'introduir les càrregues al Wineva, s'havien d'afegir les càrregues puntuals del pes de les encavallades, que finalment s'han obtingut com a càrrega repartida. A dita càrrega ja venen incloses totes les càrregues de la coberta, ja que s'ha agafat el valor del axil del pòrtic segon. Al fer el càlcul d'un pilar a façana, s'agafa la mida de 7.1m per fer les càrregues repartides.

|  |
|--|
| Q <sub>coberta PP+QP</sub> = 89.7 kN/m                                     |
| Q <sub>coberta SU</sub> = 1 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m = 7.1 kN/m            |
| Q <sub>coberta SN</sub> = 7.98 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m = 56.7 kN/m        |
| Q <sub>entats PP+QP</sub> = 5.7 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m = 40.5 kN/m       |
| Q <sub>entats SU</sub> = 5 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m = 35.5 kN/m            |
| Q <sub>murcortinaP1</sub> = 1 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 5.9 m = 41.8 kN   |
| Q <sub>locanasticP2</sub> = 1.5 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 1.4 m = 14.9 kN |
| Q <sub>locanasticP3</sub> = 1.5 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 3.6 m = 38.3 kN |
| Q <sub>locanasticP4</sub> = 1.5 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 4.5 m = 47.9 kN |

Acció del vent d'esquerra

|   |
|---|
| Q <sub>syP1</sub> = 0.84 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 5.9 m = 35.2 kN |
| Q <sub>syS2</sub> = 0.42 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 1.4 m = 4.2 kN  |
| Q <sub>syS3</sub> = 0.42 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 3.6 m = 10.7 kN |
| Q <sub>syS4</sub> = 0.42 kN/m <sup>2</sup> x 7.1m x 4.5 m = 13.4 kN |

3\_PREDIMENSIONAT DE LA PLACA TT (segons wineva , CTE i fabricant)

Al tractar-se d'un element prefabricat, s'agafen les mesures estàndard que s'adequïn a les llums i als esforços que rebran les plaques. Per tant, s'opta per la placa de la casa TRUMES amb les característiques del dibuix.

FORJAT TT 50

Dimensions placa: 250x1420x50

Característiques: Formigó HP45 (fck=45 N/mm<sup>2</sup>)  
Acer armadura activa: Y 1860 S7  
Acer armadura passiva: B 500 SD  
Comportament al foc: REI-90

4\_COMPROVACIONS DEL PILAR (segons wineva y CTE)

Dades pilar: Dimensions 45x60  
A = 2700 cm<sup>2</sup>  
W = 27000 cm<sup>3</sup>  
I = 810000.11 cm<sup>4</sup>

1\_LONGITUD DE VINCLAMENT (α=0.7 empotrartarticulat) L= 11.8 m

2\_COMPROVACIÓ TENSIÓ oadm ≥ N/A + M/W

Mwineva max = 6.74Tm = 674000 kgcm  
Nwineva max = 260.6T = 260600 kg  
oadm ≥ 260600/2700 +674000/27000 = 96.5 + 24.9 = 121.2 kg/cm<sup>2</sup> < 166.67 kg/cm<sup>2</sup>  
COMPLEX

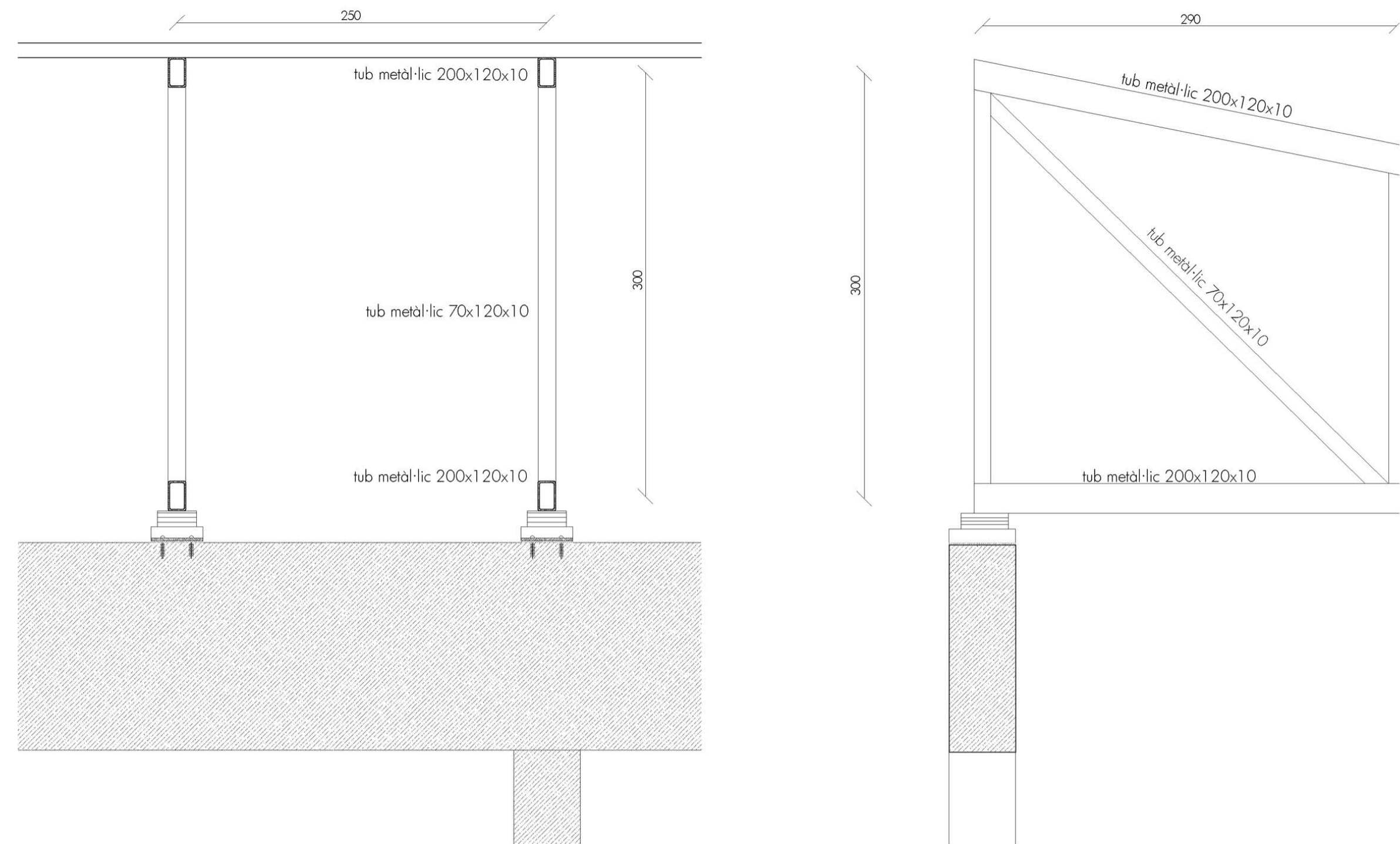
3\_COMPROVACIÓ PANDEIG /AXIL CRÍTIC METODE EULER Ncr > Nwi-neva  
Ncr = ( π / Lβ )<sup>2</sup> x E x I  
Ncr = ( π / 11.80x0.7 )<sup>2</sup> x 27000 x 810000.11 = 316365.05 kg  
316365.05 kg > 260600 kg  
ACOMPLEX

4\_DESPLIOM

Limitació flexa H/500 (H edifici) i h/250 (h pilar) = 29.6 mm i 47.2 mm

5\_PREDIMENSIONAT DE LA FONAMENTACIÓ PER PILOTS

Segons el Nd més desfavorable determinem el nombre de pilots i el seu diàmetre. Amb el moment equivalent Me i el diàmetre trobem l'axil equivalent i comprovem si per aquest nou axil es compleix el nombre i el diàmetre dels pilots.  
Pilar interior ( més desfavorable)  
Md= 6.74Tm  
Nd= 260.6T  
Axil equivalent segons taula NTE = 270 T  
4 pilots = 55 cm diàmetre dels pilots  
Mequivalent = 13.7 Tm per un diàmetre de 55 cm ens dona una càrrega axil de 300 T, de forma que es manté el diàmetre triat.  
Per tant ens queda un encepallat de 3.35x 3.35m que recull la càrrega axil total i la transmet als 4 pilots.



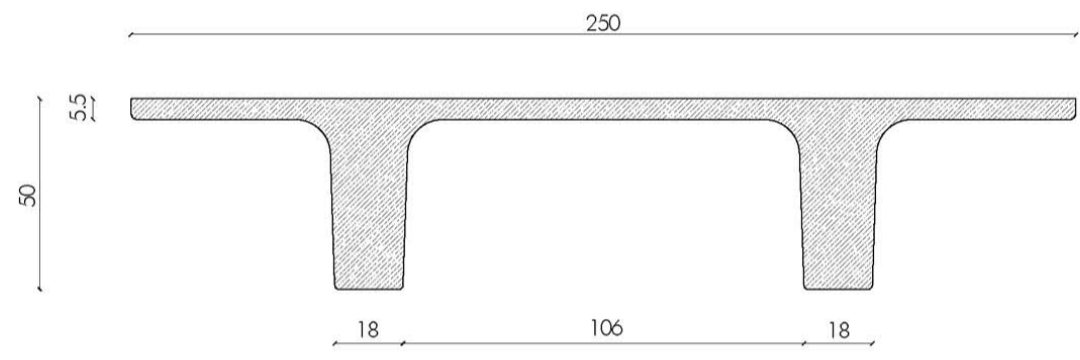
6\_COMPROVACIONS DE LA JÀSSERA DEL CLUB (segons wineva y CTE)

Dades jàssera: Dimensions 50x140  
A = 7000 cm<sup>2</sup>  
W = 163333.33 cm<sup>3</sup>  
I = 11433332.41 cm<sup>4</sup>

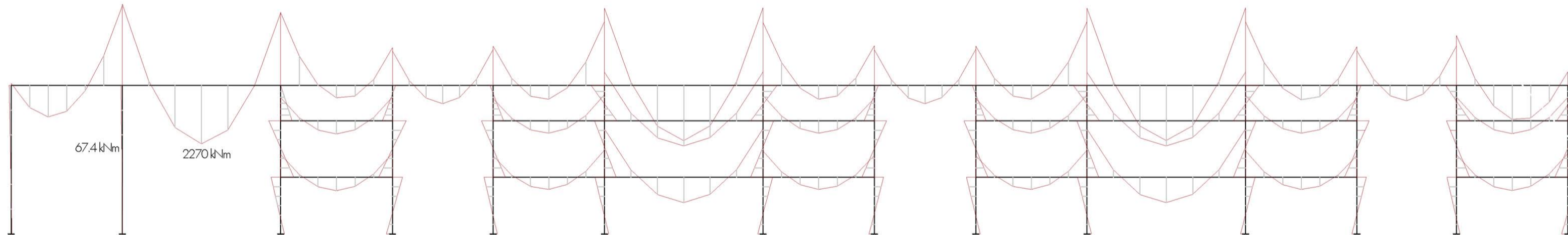
1\_COMPROVACIÓ TENSIÓ oadm ≥ N/A + M/W  
Mwineva max = 22700000 kgcm  
Nwineva max = 4700 kg  
oadm ≥ 4700/7000 +22700000/163333.33 = 0.69 + 138.9 = 139.5 kg/cm<sup>2</sup> < 166.67 kg/cm<sup>2</sup>  
COMPLEX

2\_COMPROVACIÓ FLETXA

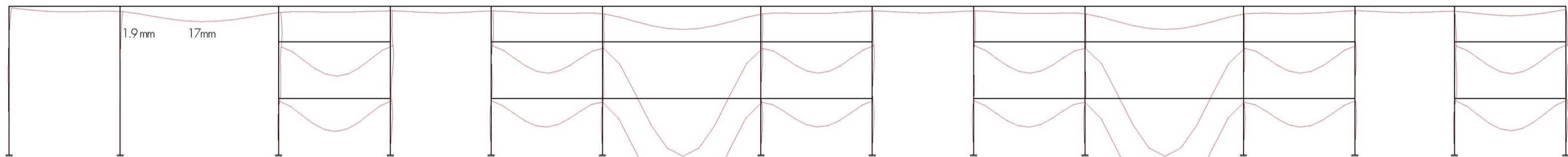
Limitació de flexa L/300 = 12600/300 =42 mm  
Flexa wineva max = 7.73 mm  
La flexa activa al formigó es fa=2.2 fipp+1 fisc, per tant oblidem el cas mes desfavorable  
Fact = 2,2 x 7.73 = 17. 006 mm  
COMPLEX



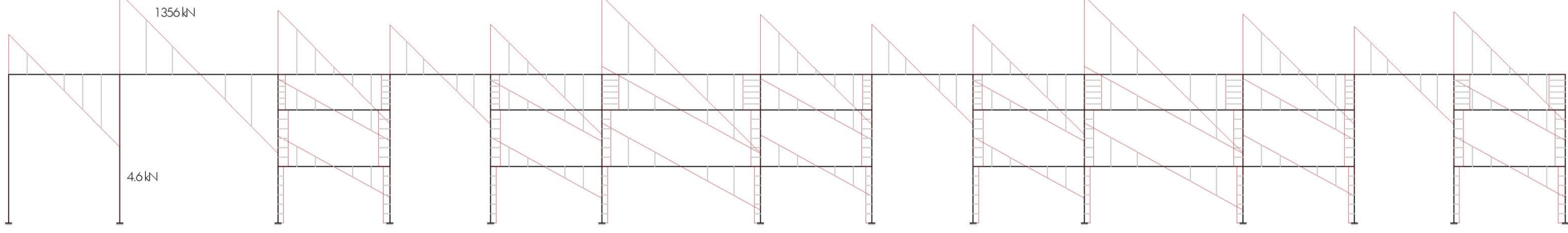
DIAGRAMES WINEVA PÒRTIC 3



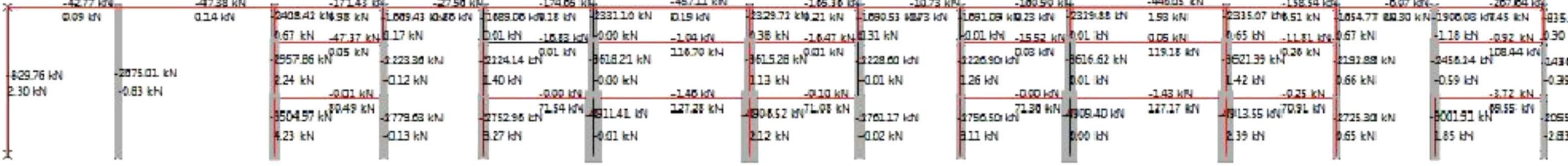
MOMENTS



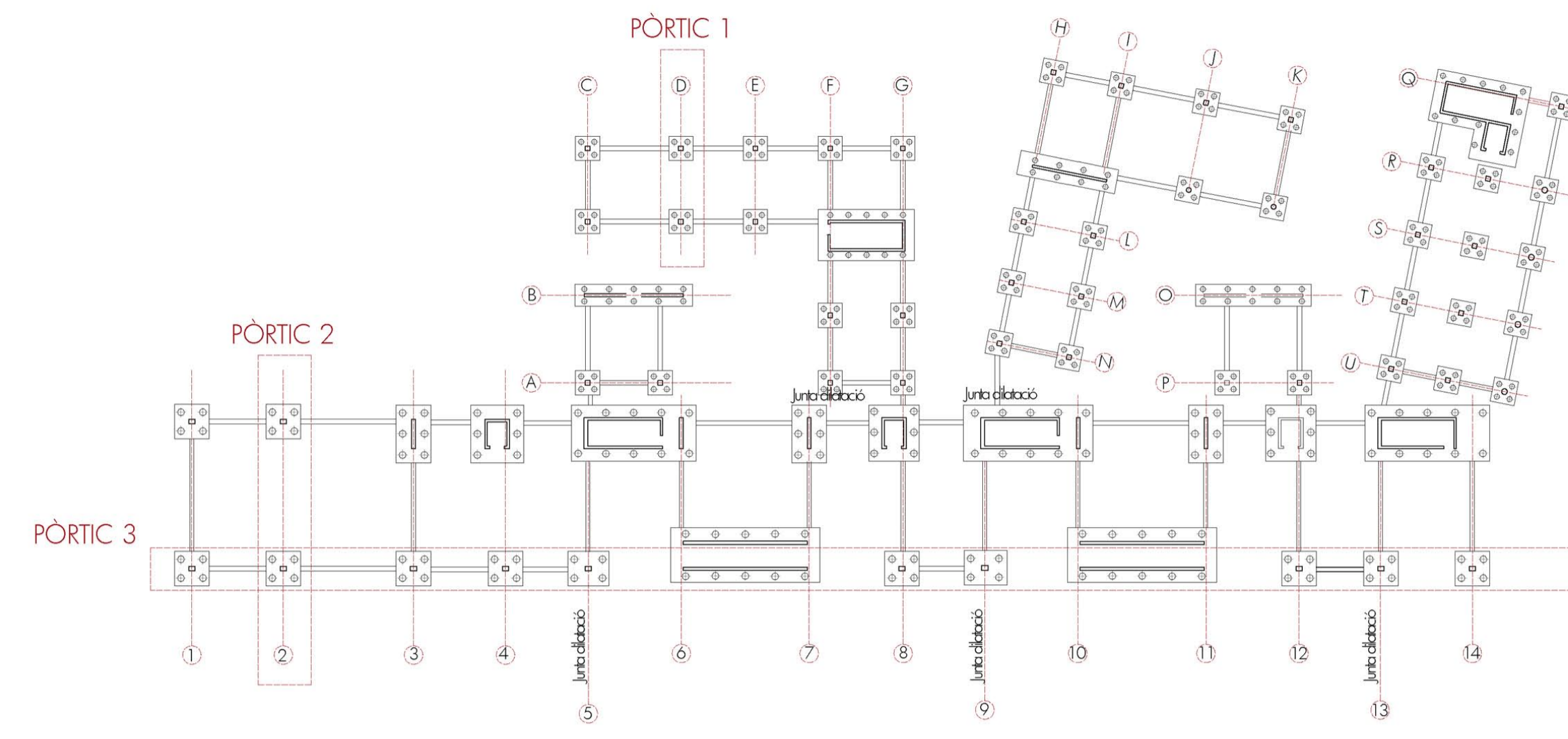
DEFORMACIONS



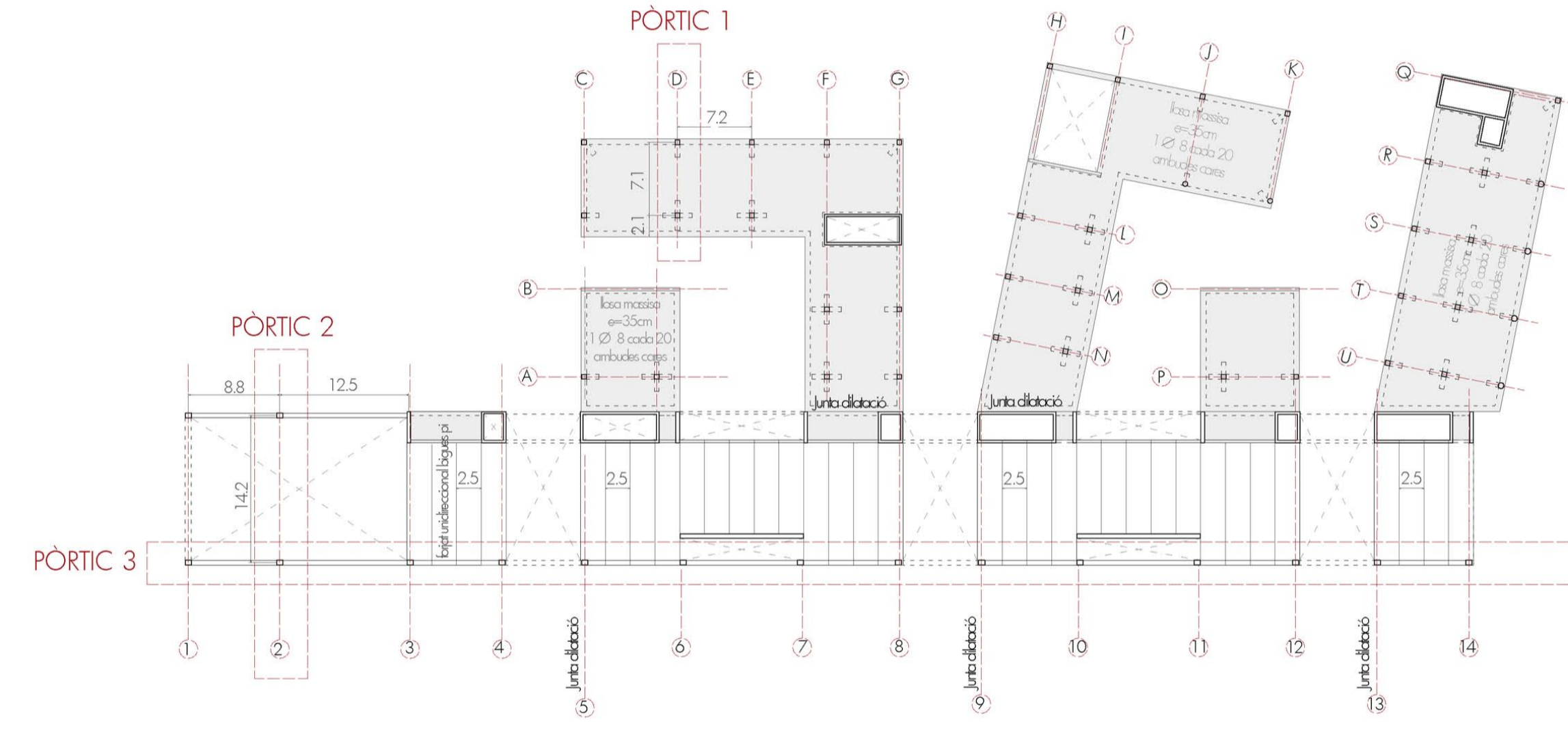
TALLANTS



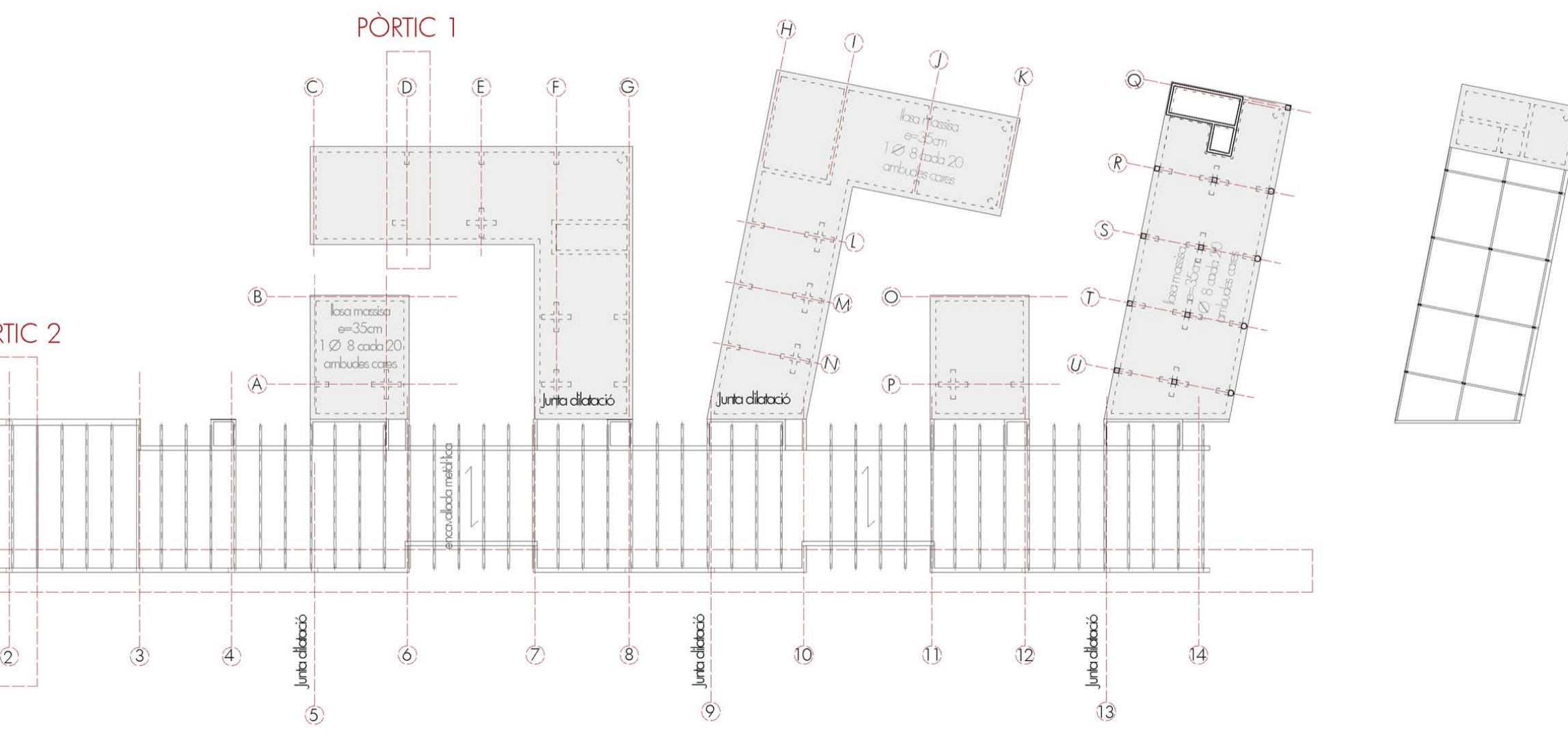
AXILS



PLANTA FONAMENTACIÓ



PLANTA 1ª i 2ª



PLANTA COBERTA - 3ª barra cuines