

SOBRECÀRREGA DE VENT

- Càlcul de la pressió estàtica del vent
 - $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

Pressió estàtica = pressió dinàmica · coeficient d'exposició · coeficiente eòlic)
 $q_b = 0,5 \text{ KN/m}^2$ (Zona C de la taula)
 $c_e = 2 \text{ KN/m}^2$ (per entorn grau III zona rural plana amb alguns obstacles aïllats com arbres o construccions petites, segons alçada del punt considerat $6m \rightarrow 2 \text{ KN/m}^2$)
 $e =$ esbeltesa edifici = $h_{màx}/\text{amplada} = 0,24$
 segons taula 3.5 Coeficientes eòlics: inferior a $e=0,25$
 c_p pressió = 0,7
 $c_{sució} = -0,3$

Vent esquerra

Legenda:
 - c a façana planta coberta - - càrrega puntual
 - f a façana planta forjat - - càrrega puntual
 - Co en superfície coberta - - - càrrega repartida

PÒRTIC 2

-FAÇANA

Vent Esquerra
 Pressió $c_1 = (q_b \cdot c_e \cdot c_p) \cdot \text{sup. fachada} = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 16,75 = 11,73 \text{ KN}$
 Pressió $c_2 = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 9,07 = 6,35 \text{ KN}$

Succió $c = (q_b \cdot c_e \cdot c_s) \cdot \text{sup. fachada} = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 17,73 = 5,32 \text{ KN}$
 Succió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 33,2 = 9,96 \text{ KN}$

Vent Dret
 Pressió $c = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 17,75 = 12,43 \text{ KN}$
 Pressió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 33,14 = 23,20 \text{ KN}$

Succió $c_1 = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 9,06 = 2,72 \text{ KN}$
 Succió $c_2 = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 16,76 = 5,03 \text{ KN}$

-COBERTA

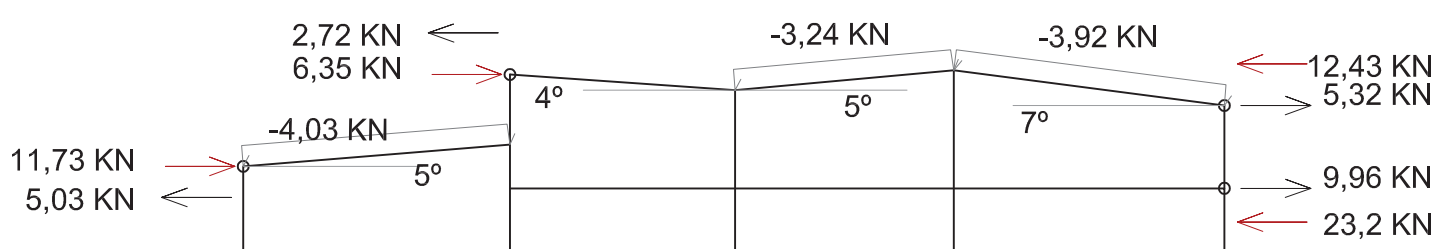
El vent en coberta es consideraria segons la taula de coberta multiple si tingués totes les cobertes inclinades a més de 5° consecutives, com no és el cas, considerarem en el càlcul la coberta per trams, en el pòrtic 2 el tram esquerra de 5° es considera com a coberta a 1 aigua, i el tram dret a dues aigües. (la coberta intermitja de 4°: *inferior a 5° es considera com plana)

Vent Esquerra

la pressió és igual a 0 *Pressió el coeficient per pendents inferiors a 15° és +0
 Succió $Co_7 = (0,5 \cdot 2 \cdot -0,6) \cdot 85 = 51 \text{ kN} / 13 \text{ m} = -3,92 \text{ KN/m}$

Vent Dret

la pressió és igual a 0 *
 Succió $Co_1_5 = (0,5 \cdot 2 \cdot -0,6) \cdot 54 = 32,4 \text{ kN} / 10 \text{ m} = -3,24 \text{ KN/m}$



PÒRTIC 3

-FAÇANA

Vent Esquerra
 Pressió $c_1 = (q_b \cdot c_e \cdot c_p) \cdot \text{sup. fachada} = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 10,97 = 7,68 \text{ KN}$
 Pressió $c_2 = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 3,94 = 2,76 \text{ KN}$

Succió $c = (q_b \cdot c_e \cdot c_s) \cdot \text{sup. fachada} = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 5,13 = 1,54 \text{ KN}$
 Succió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 5,13 = 1,54 \text{ KN}$

Vent Dret
 Pressió $c = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 5,12 = 3,59 \text{ KN}$
 Pressió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 5,12 = 3,59 \text{ KN}$

Succió $c_1 = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 3,95 = 1,185 \text{ KN}$
 Succió $c_2 = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 10,96 = 3,29 \text{ KN}$

-COBERTA

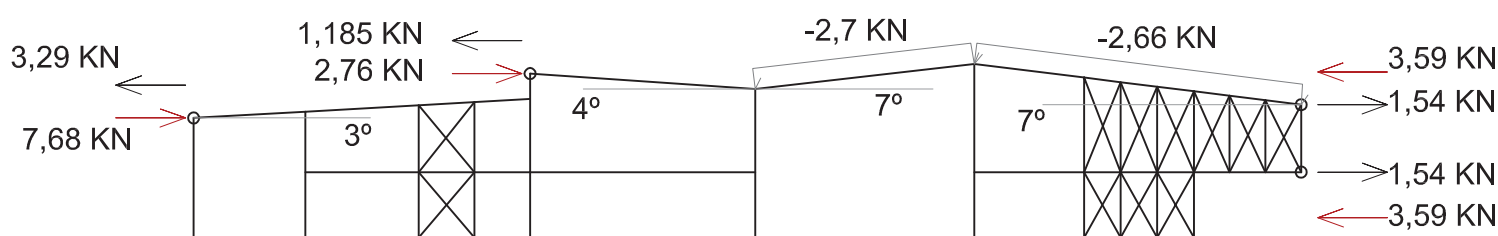
En el tram esquerra les cobertes tenen una inclinació inferior a 5° i per tant es consideren com a planes.
 Considerem el tram dret les cobertes a 7°, en el càlcul, com a coberta a dues aigües.

Vent Esquerra

no hi ha pressió *Pressió el coeficient per pendents inferiors a 15° és +0
 Succió $Co_1_7 = (0,5 \cdot 2 \cdot -0,6) \cdot 67 = 40,2 \text{ kN} / 15,1 \text{ m} = -2,66 \text{ KN/m}$

Vent Dret

no hi ha pressió *
 Succió $Co_2_7 = (0,5 \cdot 2 \cdot -0,6) \cdot 45 = 27 \text{ kN} / 10 \text{ m} = -2,7 \text{ KN/m}$



PÒRTIC 5

-FAÇANA

Vent Esquerra
 Pressió $c = (q_b \cdot c_e \cdot c_p) \cdot \text{sup. fachada} = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 9,48 = 6,64 \text{ KN}$
 Pressió $f = (q_b \cdot c_e \cdot c_p) \cdot \text{sup. fachada} = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 18,9 = 13,23 \text{ KN}$

Succió $c = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 8,53 = 2,56 \text{ KN}$
 Succió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 17,7 = 5,31 \text{ KN}$

Vent Dret

Pressió $c = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 8,54 = 5,98 \text{ KN}$
 Pressió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,7) \cdot 17,71 = 12,40 \text{ KN}$

Succió $c = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 9,46 = 2,84 \text{ KN}$
 Succió $f = (0,5 \cdot 2 \cdot 0,3) \cdot 18,9 = 5,67 \text{ KN}$

-COBERTA

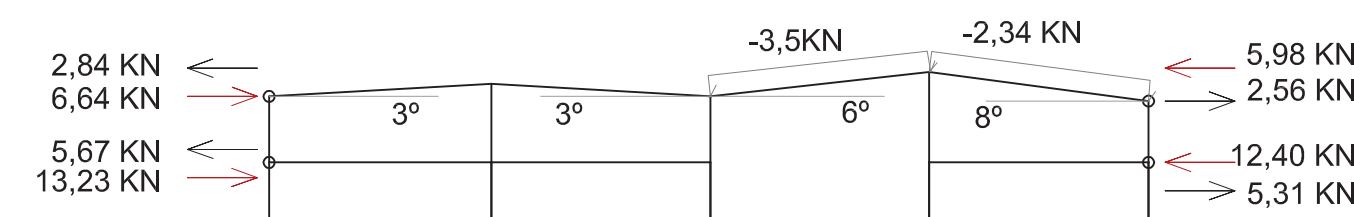
En el tram esquerra les cobertes tenen una inclinació inferior a 5° i per tant es consideren com a planes.
 Considerem el tram dret les cobertes a 10° i a 12°, en el càlcul, com a coberta a dues aigües.

Vent Esquerra

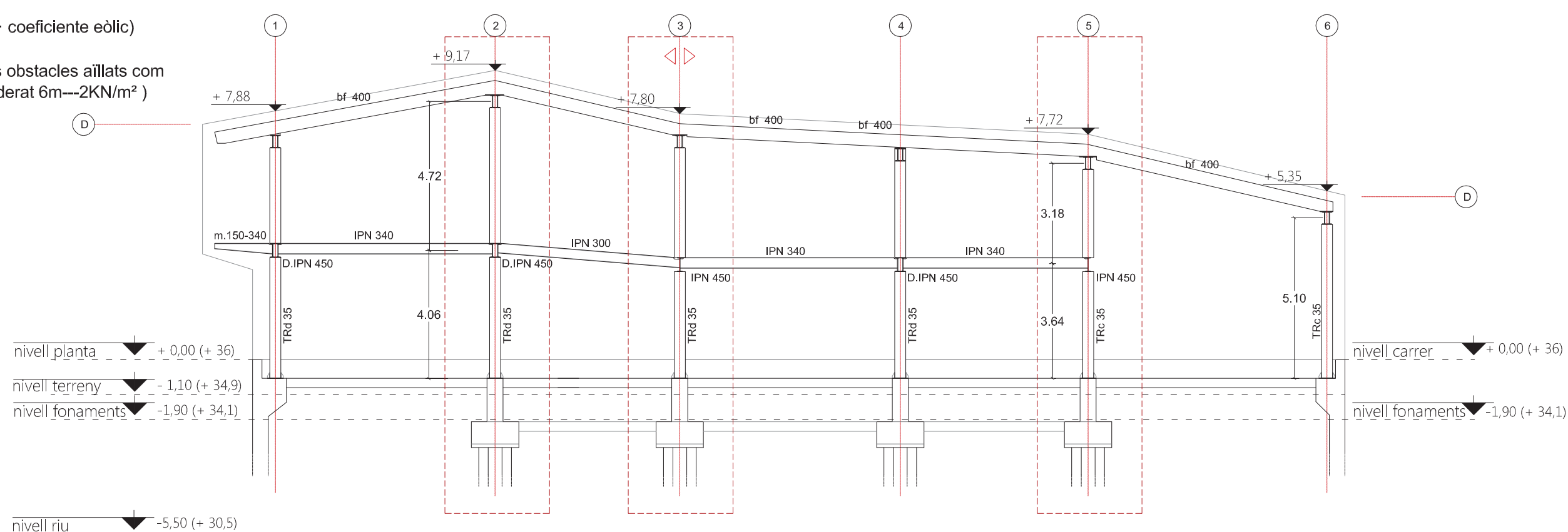
la pressió és igual a 0 *Pressió el coeficient per pendents inferiors a 15° és +0
 Succió $Co_8 = (0,5 \cdot 2 \cdot -0,5) \cdot 47,5 = 23,75 \text{ kN} / 10,13 \text{ m} = -2,34 \text{ KN/m}$

Vent Dret

la pressió és igual a 0 *
 Succió $Co_6 = (0,5 \cdot 2 \cdot -0,6) \cdot 59 = 35,4 \text{ kN} / 10 \text{ m} = -3,5 \text{ KN/m}$



SECCIÓ ESTRUCTURA O-E 1/150



COMPROVACIONS PER DEFORMACIÓ.

Diagrama deformacions. Pòrtic 2

Limitació de les fletxes màximes segons CTE: Vigues metàl·liques de més de 5m $f_{màx} = L/400$

combinació hipotesis ELS2: 1CP+ 1SU +0V1 + 1V2

$D_{màx} = 21,8 \text{ mm}$
 $f_{màx} = 12500 / 400 = 31,25 \text{ mm}$

--- CUMPLEIX

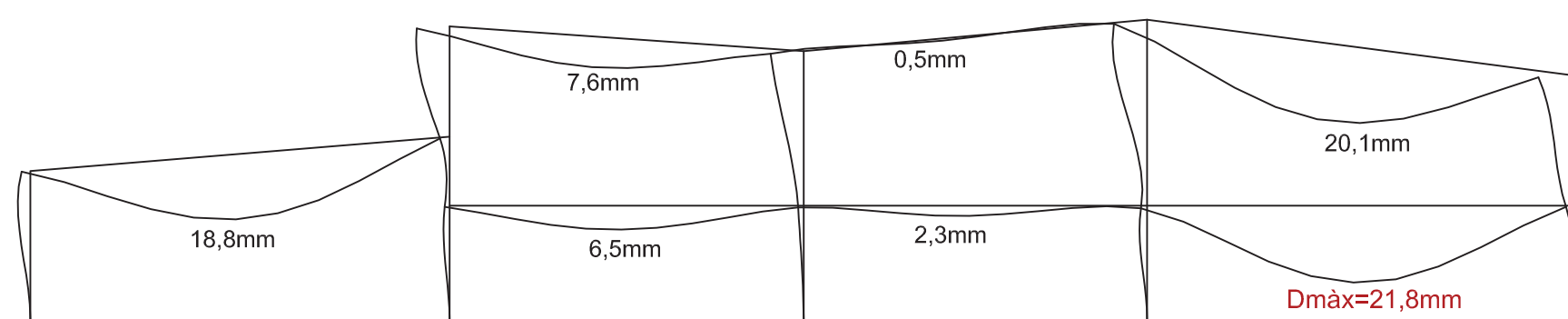


Diagrama axials. Pòrtic 2

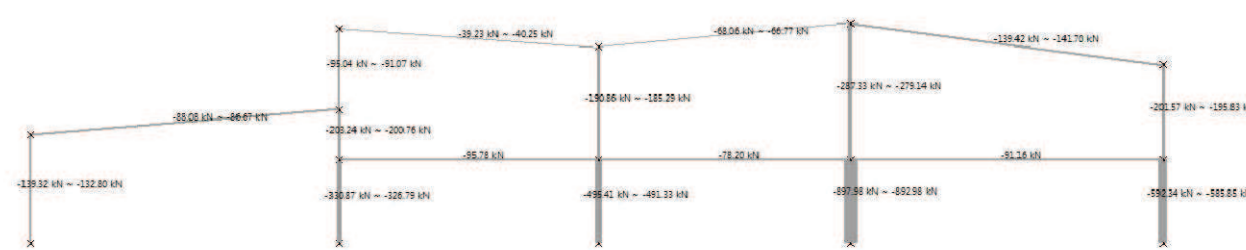
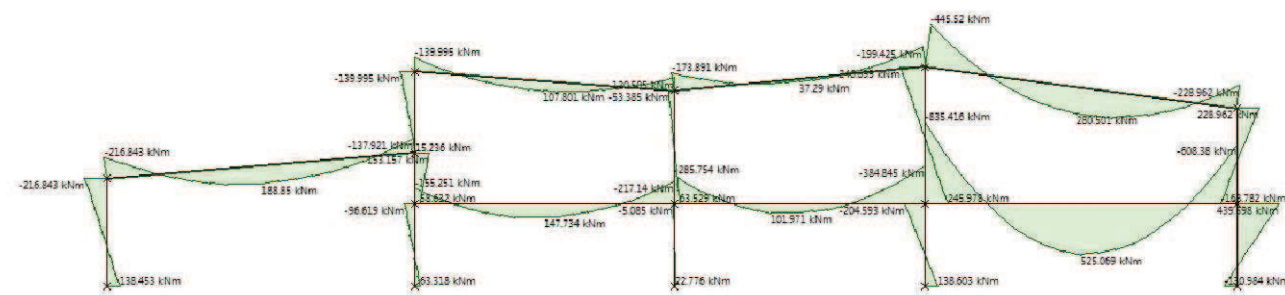


Diagrama moments. Pòrtic 2



COMPROVACIONS PER DEFORMACIÓ.

Diagrama deformacions. Pòrtic 3

Limitació de les fletxes màximes segons CTE: Vigues metàl·liques de més de 5m $f_{màx} = L/400$

combinació hipotesis ELS1: 1CP+ 1SU +1V1 + 0V2

$D_{màx} = 13,5 \text{ mm}$
 $f_{màx} = 10000 / 400 = 25 \text{ mm}$

--- CUMPLEIX

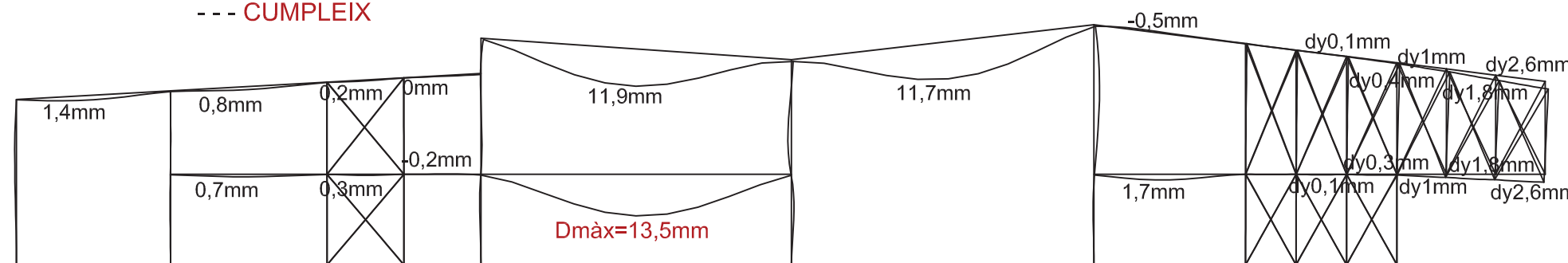


Diagrama axials. Pòrtic 3

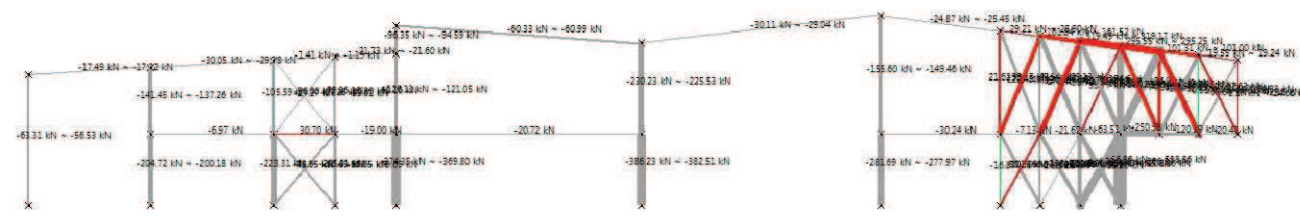
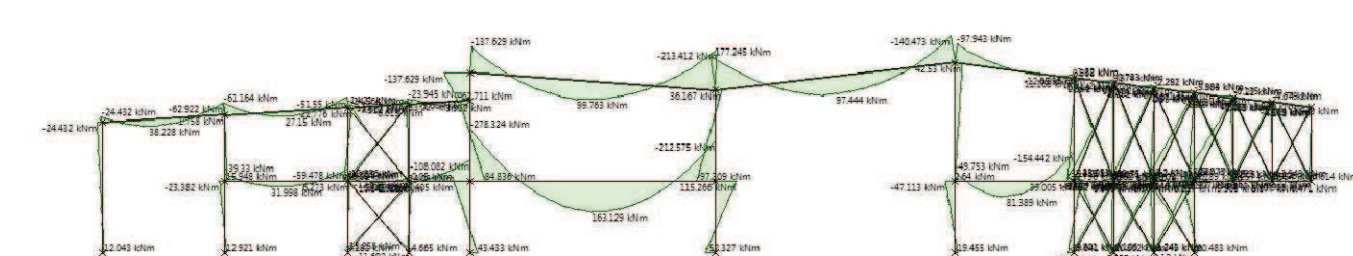


Diagrama moments. Pòrtic 3



COMPROVACIONS PER DEFORMACIÓ.

Diagrama deformacions. Pòrtic 5

Limitació de les fletxes màximes segons CTE: Vigues metàl·liques de més de 5m $f_{màx} = L/400$

combinació hipotesis ELS2: 1CP+ 1SU +0V1 + 1V2

$D_{màx} = 10,7 \text{ mm}$
 $f_{màx} = 10000 / 400 = 25 \text{ mm}$

--- CUMPLEIX

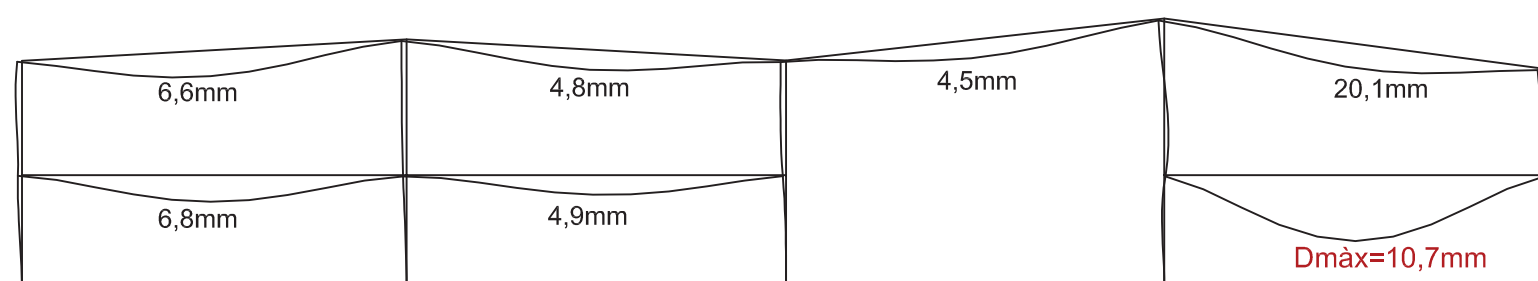


Diagrama axials. Pòrtic 5

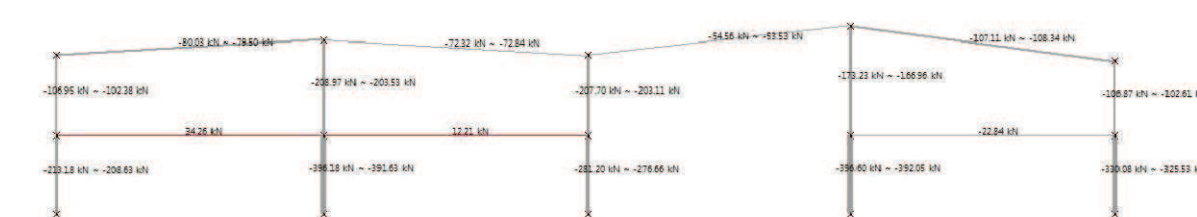


Diagrama moments. Pòrtic 5

