

portic tipus 1
(del 07 al 13)

portic 11 desenvolupat:

tram A estat de carregues PP+CP+SI+SM+SN

accions gravitatòries

pes propi	estr. metal·lica
-----------	------------------

càrregues permanents	
corretges IPE 300	42.20kg/m cada 2 metres = 21.1kg/m ²
panell sandwich	15.00kg/m ²
xapa metàl·lica, perfils omega i clips	15.70kg/m ²
safates d'alumini zincat	3.50kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	80.30kg/m ² *7m = 562Kg/m = 0.56T/m

tram B estat de carregues PP+CP+SU+SI+SM+SN

accions gravitatòries

pes propi	estr. metal·lica
-----------	------------------

càrregues permanents cordó superior	
corretges IPE 300	42.20kg/m cada 2 metres = 21.1kg/m ²
panell sandwich	15.00kg/m ²
xapa metàl·lica, perfils omega i clips	15.70kg/m ²
safates d'alumini zincat	3.50kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	80.30kg/m ² *7m = 562Kg/m = 0.56T/m

lluernaris	80.00kg/m ² *7m = 560Kg/m = 0.56T/m
------------	--

càrregues permanents cordó inferior:	
corretges HEB 200	42.30kg/m cada 2.5m = 16.9kg/m ²
xapa+capa de compressió	225.00kg/m ²
sobrecarga envans	50.00kg/m ²
sobrecarga paviments	40.00kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	356.9kg/m ² *7m = 2498.3Kg/m = 2.49T/m

tram C estat de carregues PP+CP+SI+SM+SN

accions gravitatòries

pes propi	estr. metal·lica + encavallada de fusta
-----------	---

càrregues permanents	
corretges IPE 300	42.20kg/m cada 2 metres = 21.1kg/m ²
panell sandwich	15.00kg/m ²
xapa metàl·lica, perfils omega i clips	15.70kg/m ²
safates d'alumini zincat	3.50kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	80.30kg/m ² *7m = 562Kg/m = 0.56T/m

sobrecàrregues iguals per als tres trams (excepte zona lluernaris on no es s'aplica neu)			
instal·lacions	10kg/m ² *7m = 70Kg/m = 0.07T/m		
manteniment	100kg/m ² *7m = 700Kg/m = 0.70T/m		
neu	40kg/m ² *7m = 280Kg/m = 0.28T/m		
ús	400kg/m ² *7m = 2800Kg/m = 2.80T/m		

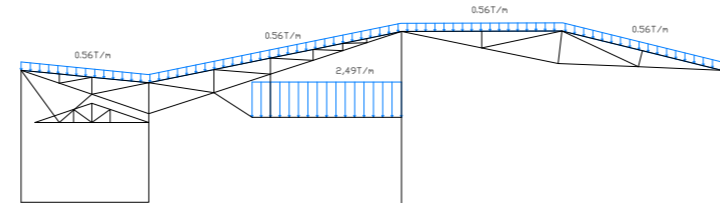
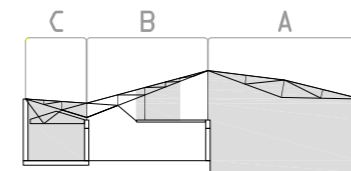
accions del vent: comprovació de l'estructura a succió

pressió dinàmica del vent	alçada entre 11 i 30m	75kg/m ²
factor eòlic d'esbeltesa (h màx. sobre rasant / fons aplicació del vent)		1.25
coeficient eòlic succió		-0.6

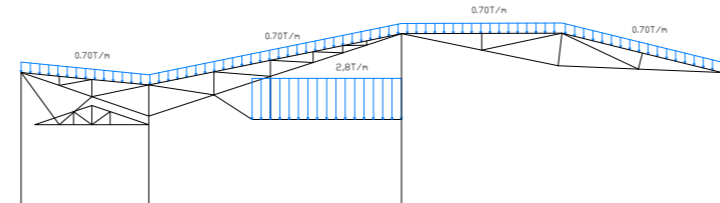
vent succió	75kg/m ² * 1.25 * -0.6 *7m = -393.75Kg/m = -0.39T/m
-------------	--

En la comprovació del pòrtic a succió de vent els tirants continuen treballant a tracció, per tant l'estructura és estable i no cal posar cap lastre a la coberta. Aquesta comprovació s'ha realitzat considerant l'edifici buit i ple (combinacions d'hipòtesis C3 i C4), ja que la sobrecarga d'ús del forjat suspès juga a favor en cas de vent. De l'anàlisi dels gràfics se'n dedueix que es podria prescindir dels tirants centrals entre els trams A i B, ja que no treballen a tracció com era d'esperar sino que estan comprimits. Si en prescindim la deformada del forjat suspès no augmenta significativament però s'ha optat per mantenir-la ja que redueixen gran mesura el desplaçament del nus de la barra central, estabilitzant més l'estructura sobretot quan es considera la amb sobrecarga d'ús (combinacions d'hipòtesis C1, C2, C3 i C5). En comptes de doble rodó d'acer doncs aquestes barres passen a ser tub estructural articulats, igual que els muntants verticals.

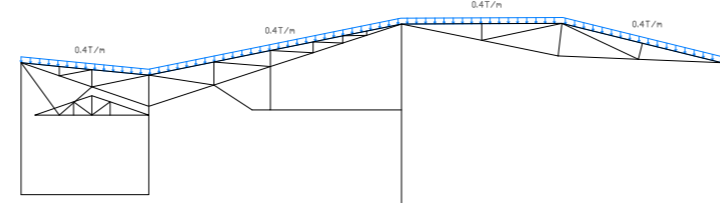
deduccions de l'anàlisi:::
barres
tirants



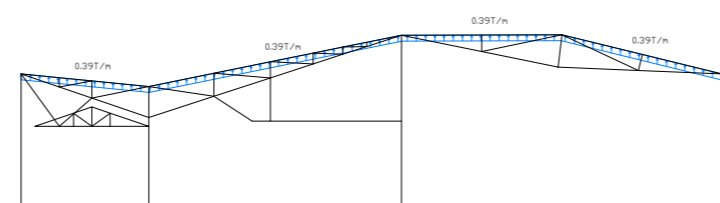
càrregues permanents + pes propi



sobrecarga d'ús i manteniment



sobrecarga de neu



succió del vent

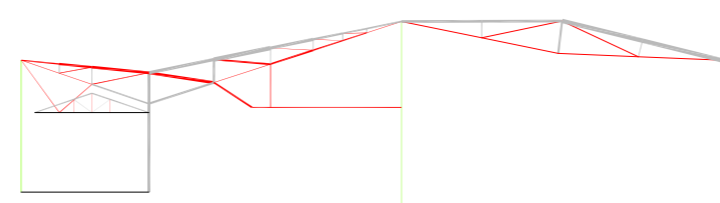


diagrama d'axials

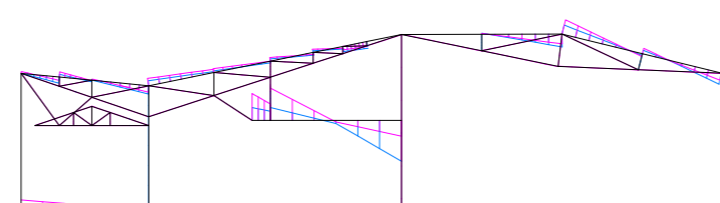


diagrama d'esforços tallants

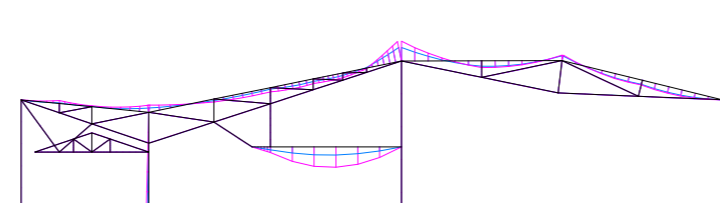
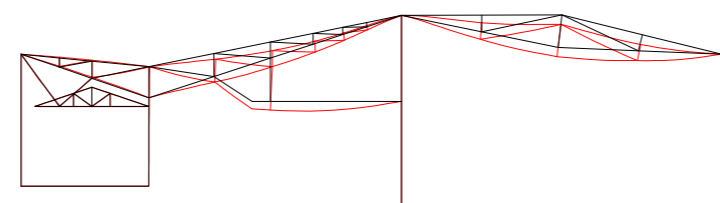


diagrama de moments flectors



deformada

portic tipus 2
(del 00 al 06)

portic 3 desenvolupat:

tram A estat de carregues PP+CP+SU+SI+SM+SN

accions gravitatòries a l'encavallada

pes propi	estr. metal·lica
-----------	------------------

càrregues permanents	
corretges IPE 300	42.20kg/m cada 2 metres = 21.1kg/m ²
panell sandwich	15.00kg/m ²
xapa metàl·lica, perfils omega i clips	15.70kg/m ²
safates d'alumini zincat	3.50kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	80.30kg/m ² *7m = 562Kg/m = 0.56T/m

accions gravitatòries al forjat existent

pes propi i càrregues permanents		
sostre de revoltó ceràmic de rajola	175.00kg/m ²	
capa de compressió, armat bàsic i connectors	125.00kg/m ²	
sobrecarga envans	50.00kg/m ²	
sobrecarga paviments	40.00kg/m ²	
	410kg/m ² *3.5m = 1435Kg/m = 1.43T/m	

tram B estat de carregues PP+CP+SU+SI+SM+SN

accions gravitatòries

pes propi	estr. metal·lica
-----------	------------------

càrregues permanents cordó superior	
corretges IPE 300	42.20kg/m cada 2 metres = 21.1kg/m ²
panell sandwich	15.00kg/m ²
xapa metàl·lica, perfils omega i clips	15.70kg/m ²
safates d'alumini zincat	3.50kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	80.30kg/m ² *7m = 562Kg/m = 0.56T/m

lluernaris	80.00kg/m ² *7m = 560Kg/m = 0.56T/m
------------	--

càrregues permanents cordó inferior:	
corretges HEB 200	42.30kg/m cada 2.5m = 16.9kg/m ²
xapa+capa de compressió	225.00kg/m ²
sobrecarga envans	50.00kg/m ²
sobrecarga paviments	40.00kg/m ²
	261.9kg/m ² *7m = 1973.3Kg/m = 1.97T/m

tram C estat de carregues PP+CP+SI+SM+SN

accions gravitatòries

pes propi	estr. metal·lica + encavallada de fusta
-----------	---

càrregues permanents	
corretges IPE 300	42.20kg/m cada 2 metres = 21.1kg/m ²
panell sandwich	15.00kg/m ²
xapa metàl·lica, perfils omega i clips	15.70kg/m ²
safates d'alumini zincat	3.50kg/m ²
cel ras	25.00kg/m ²
	80.30kg/m ² *7m = 562Kg/m = 0.56T/m

sobrecàrregues per als tres trams

instal·lacions	10kg/m ² *7m = 70Kg/m = 0.07T/m
manteniment	100kg/m ² *7m = 700Kg/m = 0.70T/m
neu	40kg/m ² *7m = 280Kg/m = 0.28T/m
ús forjat suspès tram B	400kg/m ² *7m = 2800Kg/m = 2.80T/m
ús forjat existent tram A	400kg/m ² *3.5m = 1400Kg/m = 1.40T/m

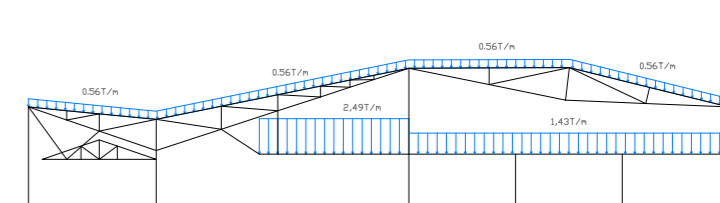
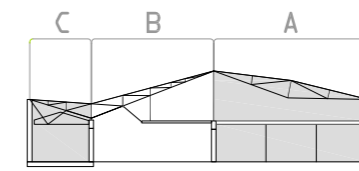
accions del vent: comprovació de l'estructura a succió

pressió dinàmica del vent	alçada entre 11 i 30m	75kg/m ²
factor eòlic d'esbeltesa (h màx. sobre rasant / fons aplicació del vent)		1.25
coeficient eòlic succió		-0.6

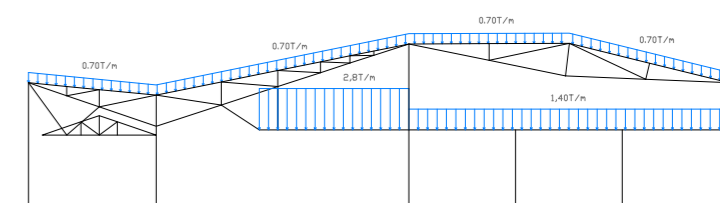
vent succió	75kg/m ² * 1.25 * -0.6 *7m = -393.75Kg/m = -0.39T/m
-------------	--

combinacions d'hipòtesis

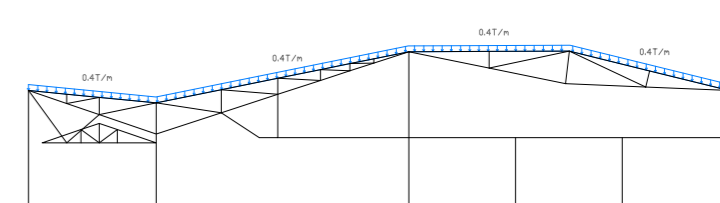
	H1: carregues perm. +PP	H2: sobrecarrega d'ús	H3: neu	H4: vent
C1	1-3	1-5	0	0
C2	1-3	1-5	1-5	0
C3	1-3	1-5	0	1-5
C4	1-3	0	0	1-3
C5	1-3	1-5	1-5	1-5
def	1	1	1	0



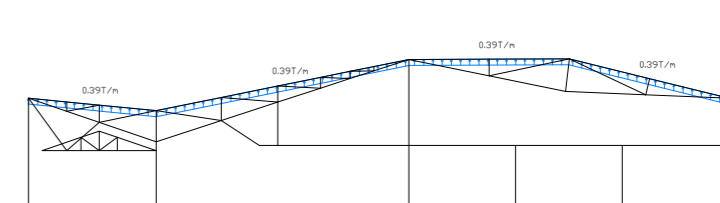
càrregues permanents + pes propi



sobrecarga d'ús i manteniment



sobrecarga de neu



succió del vent

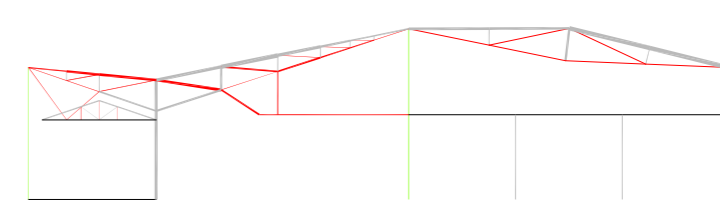


diagrama d'axials

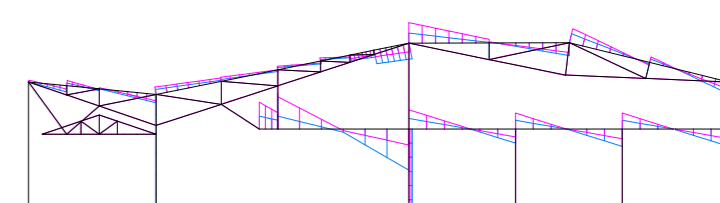


diagrama d'esforços tallants

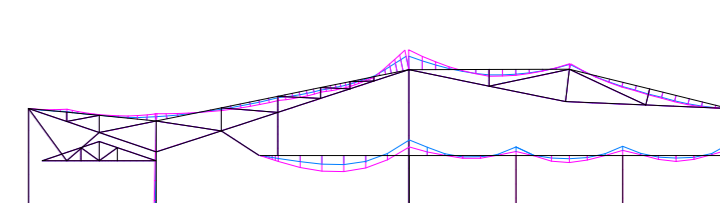
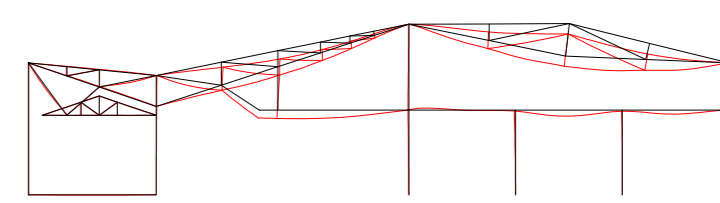


diagrama de moments flectors



deformada