

ESTRUCTURA METÀL·LICA
El projecte es resol amb una estructura de formigó armat, excepte en els punts d'unió dels mòduls, passeres i cobertes dels patis, on l'estructura és a base de perfil·leria d'acer.

BAIXADA DE CÀRREGUES

COBERTA PATI	TOTAL	200	kg/m ²
Pes propi perfil·leria metàl·lica		50	kg/m ²
Càrregues permanents		50	kg/m ²
Vidre separat 8x10		80	kg/m ²
Càrregues variables		80	kg/m ²
Sobrecàrrega d'ús (manteniment)		50	kg/m ²
Sobrecàrrega de neu		50	kg/m ²
Coefficient de majoració		1,5	
		300	kg/m²

PASSERES METÀL·LIQUES

	TOTAL	698	kg/m ²
Pes propi perfil·leria metàl·lica		50	kg/m ²
Càrregues permanents		140	kg/m ²
Paviment		50	kg/m ²
Instal·lacions		50	kg/m ²
Càrregues variables		500	kg/m ²
Sobrecàrrega d'ús (estal·li inclòid)		500	kg/m ²
Coefficient de majoració		1,5	
		1035	kg/m²

Alhora de considerar el pes propi de la coberta metàl·lica s'ha fet una estimació de 50 kg/m² enloc de fer tot el procés de la baixada de càrregues per acabar trobant les puntalles, ja que es tracta d'un predimensionat.

DIAGRAMES DESFORÇOS

JÀSSERA COBERTA PATI, l=12m

Accions



Tallants



Moments



Deformacions

Reaccions



JÀSSERA COBERTA PATI, l=6m

Accions



Tallants



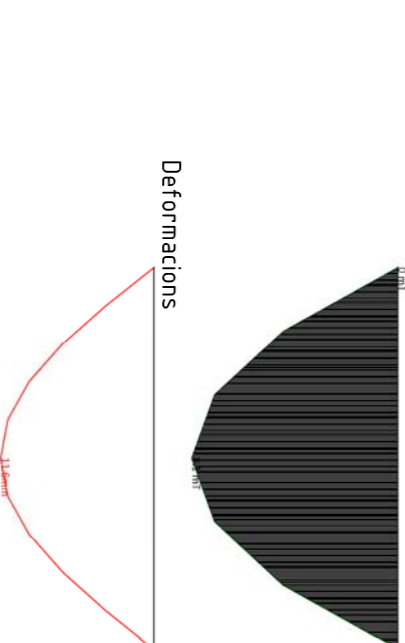
Moments



Deformacions



Reaccions



Els diagrames s'han obtingut a partir de la introducció de les propietats de la barra (material, perfil, longitud i nusos) i de les accions aplicades a aquesta al programa Winea.

UT1 Unió trauc-còis. En els punts d'unió de les bigues metàl·liques amb el forjat reticular.

UD1 Junta de dilatació. Al forjat i la solera de la planta soterrani.

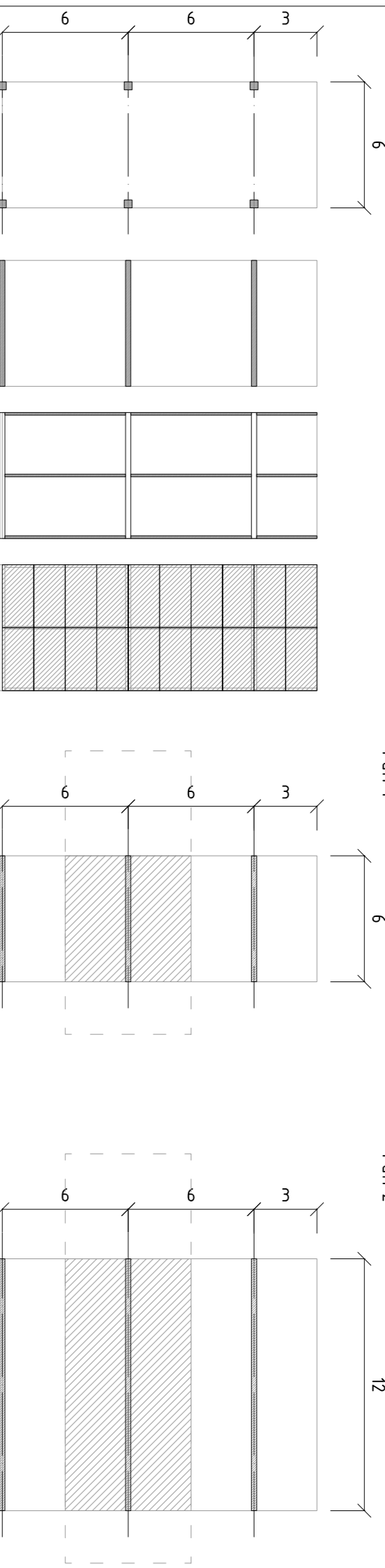
AP1 Arrencada pilar metàl·lic. A la coberta del pati interior.

MA1 Mur formigó armat. A les caixes d'escala, amb els ascensors.

etnav PFC *Winea 2009* *Historia Bateu Construa*

COBERTA METÀL·LICA PATIS

Es soluciona a partir de tres jàsseres metàl·liques de llum 6 i 12 m, unides mitjançant un trauc-còis als pilars HEB.
Els vidres s'aquitaran a través de tres biguetes transversals que van de jàssera a jàssera.



JÀSSERES: Estructura principal
Baixada de càrregues
Càrrega superficial = 300 kg/m²
Càrrega lineal: q = 300kg/m² x 6m = 1800kg/m

Pati 1

Pati 2

BIGUETES: Estructura secundària

Baixada de càrregues
Càrrega superficial = 300 kg/m²
Càrrega lineal: q = 300kg/m² x 3m = 900kg/m

M = (0,9 x 6²) / 8 = 4,05 m²
W = M/d : w = 4,05 m² x 10³ / 2620 kg/cm²
W = 154,45 cm² → IPN-180

Comprovació de la fletxa
Limitació de la fletxa: f = L/500; L= 600/500 = 1,2 cm

Fletxa = (5 / 384) x (q x l⁴ / E x I)
f = (5/384) x (9 kg/cm x 600⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x 1450 cm⁴) = 4,96 cm

4,96 > 1,2 → No compleix

Es dimensionarà per fletxa:

1,2 = (5/384) x (9 kg/cm x 600⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x I)

I = 5984,1 → IPN-280

M = (1,8 x 6²) / 8 = 8,1 m²
W = M/d : w = 8,1 m² x 10³ / 2620 kg/cm²
W = 309,2 cm² → IPN-240

Comprovació de la fletxa
Limitació de la fletxa: f = L/500; L= 600/500 = 1,2 cm

Fletxa = (5 / 384) x (q x l⁴ / E x I)
f = (5/384) x (18 kg/cm x 600⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x 4250 cm⁴) = 3,3 cm

3,3 > 1,2 → No compleix

Es dimensionarà per fletxa:

1,2 = (5/384) x (18 kg/cm x 600⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x I)

I = 5984,1 → IPN-280

M = (1,8 x 12²) / 8 = 32,4 m²
W = M/d : w = 32,4 m² x 10³ / 2620 kg/cm²
W = 1236,6 cm² → IPN-380

Comprovació de la fletxa
Limitació de la fletxa: f = L/500; L= 1200/500 = 2,4 cm

Fletxa = (5 / 384) x (q x l⁴ / E x I)
f = (5/384) x (18 kg/cm x 1200⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x 2400 cm⁴) = 9,6 cm

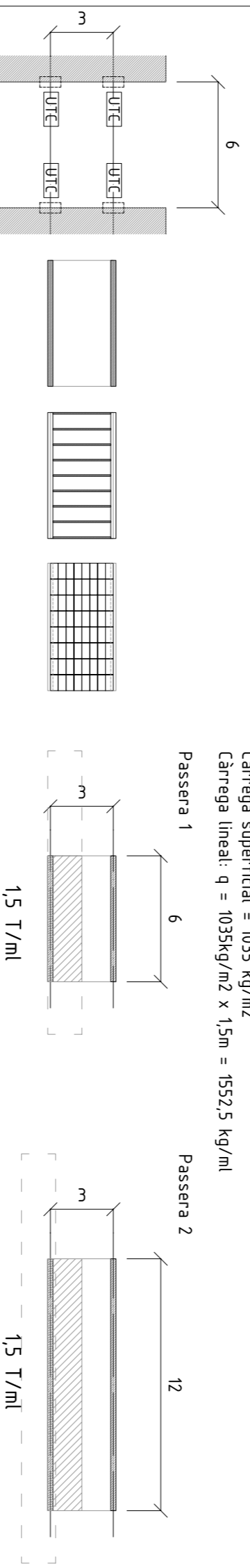
9,6 > 2,4 → No compleix

Es dimensionarà per fletxa:

2,4 = (5/384) x (18 kg/cm x 1200⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x I)

I = 96230,15 → IPN-550

PASSERA METÀL·LICA



Baixada de càrregues
Càrrega superficial = 1035 kg/m²
Càrrega lineal: q = 1035kg/m² x 15m = 15525 kg/m

Passera 1

Passera 2

El forjat de les passeres es resol a partir d'una estructura metàl·lica que transmet els esforços als forjats reticulars dels mòduls contigus, a través d'una unió en trauc-còis, que permet la lliure deformació d'aquest element, treballant per talli com a junta de dilatació.
Es resol a través de dues jàsseres IPN a les quals es solda l'estructura secundària de biguetes. I es situen finalment uns panells sandwich com a paviment final de la solada.

M = (1,5 x 6²) / 8 = 6,75 m²
W = M/d : w = 6,75 m² x 10³ / 2620 kg/cm²
W = 257,6 cm² → IPN-220

Comprovació de la fletxa
Limitació de la fletxa: f = L/500; L= 600/500 = 1,2 cm

Fletxa = (5 / 384) x (q x l⁴ / E x I)
f = (5/384) x (15 kg/cm x 600⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x 3060 cm⁴) = 3,9 cm

3,9 > 1,2 → No compleix

Es dimensionarà per fletxa:

1,2 = (5/384) x (15 kg/cm x 600⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x I)

I = 10000 → IPN-320

M = (1,5 x 12²) / 8 = 27 m²
W = M/d : w = 27 m² x 10³ / 2620 kg/cm²
W = 1030,5 cm² → IPN-360

Comprovació de la fletxa
Limitació de la fletxa: f = L/500; L= 1200/500 = 2,4 cm

Fletxa = (5 / 384) x (q x l⁴ / E x I)
f = (5/384) x (15 kg/cm x 1200⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x 1960 cm⁴) = 9,8 cm

9,8 > 2,4 → No compleix

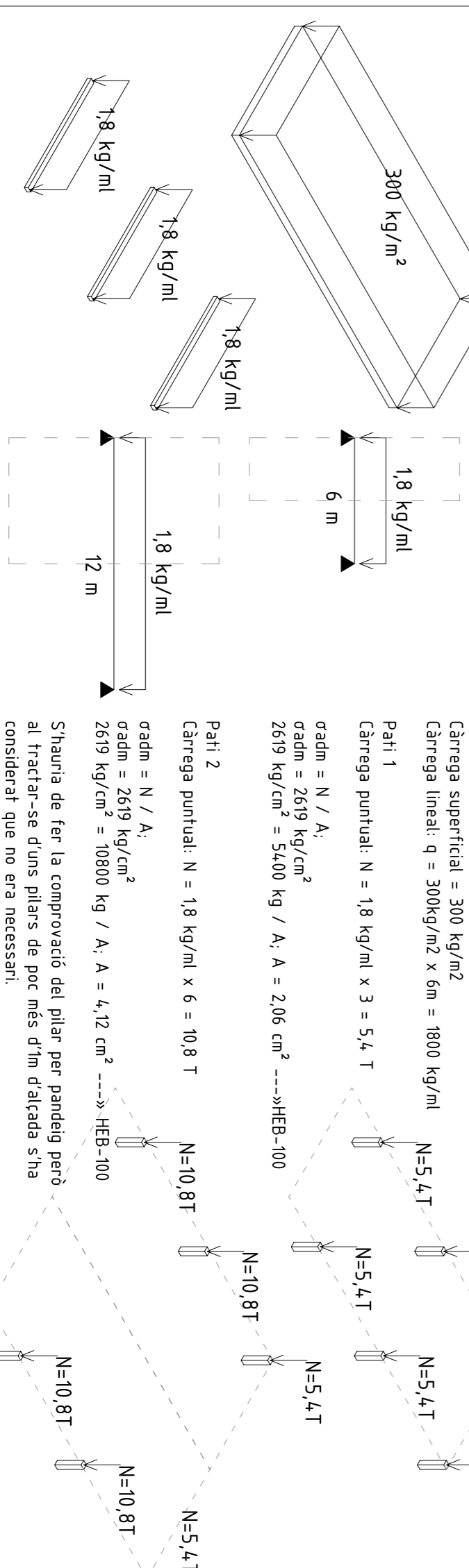
Es dimensionarà per fletxa:

2,4 = (5/384) x (15 kg/cm x 1200⁴ cm / 21x10⁹ kg/m² x I)

I = 80158,7 → IPN-550

PLIARS METÀL·LICS HEB COM A SUPORT DE LA COBERTA DE VIDRE

Es farà el predimensionat en funció de talli que han de suportar els pilars i la tensió admissible de l'acer S-275; oadm = 2619 kg/cm²



Baixada de càrregues
Càrrega superficial = 300 kg/m²
Càrrega lineal: q = 300kg/m² x 6m = 1800 kg/m

Pati 1

Pati 2

Càrrega puntual: N = 1,8 kg/ml x 3 = 5,4 T

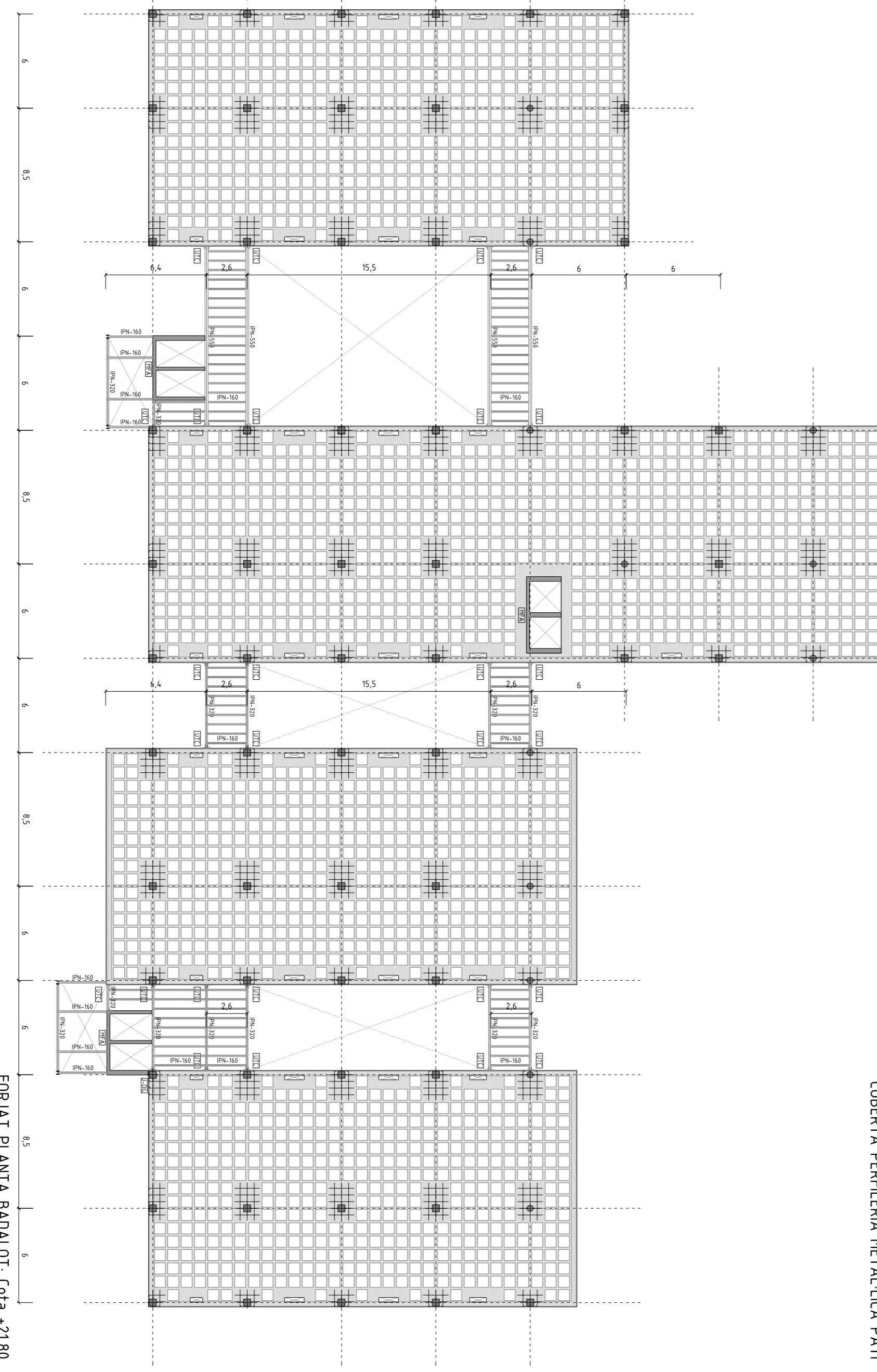
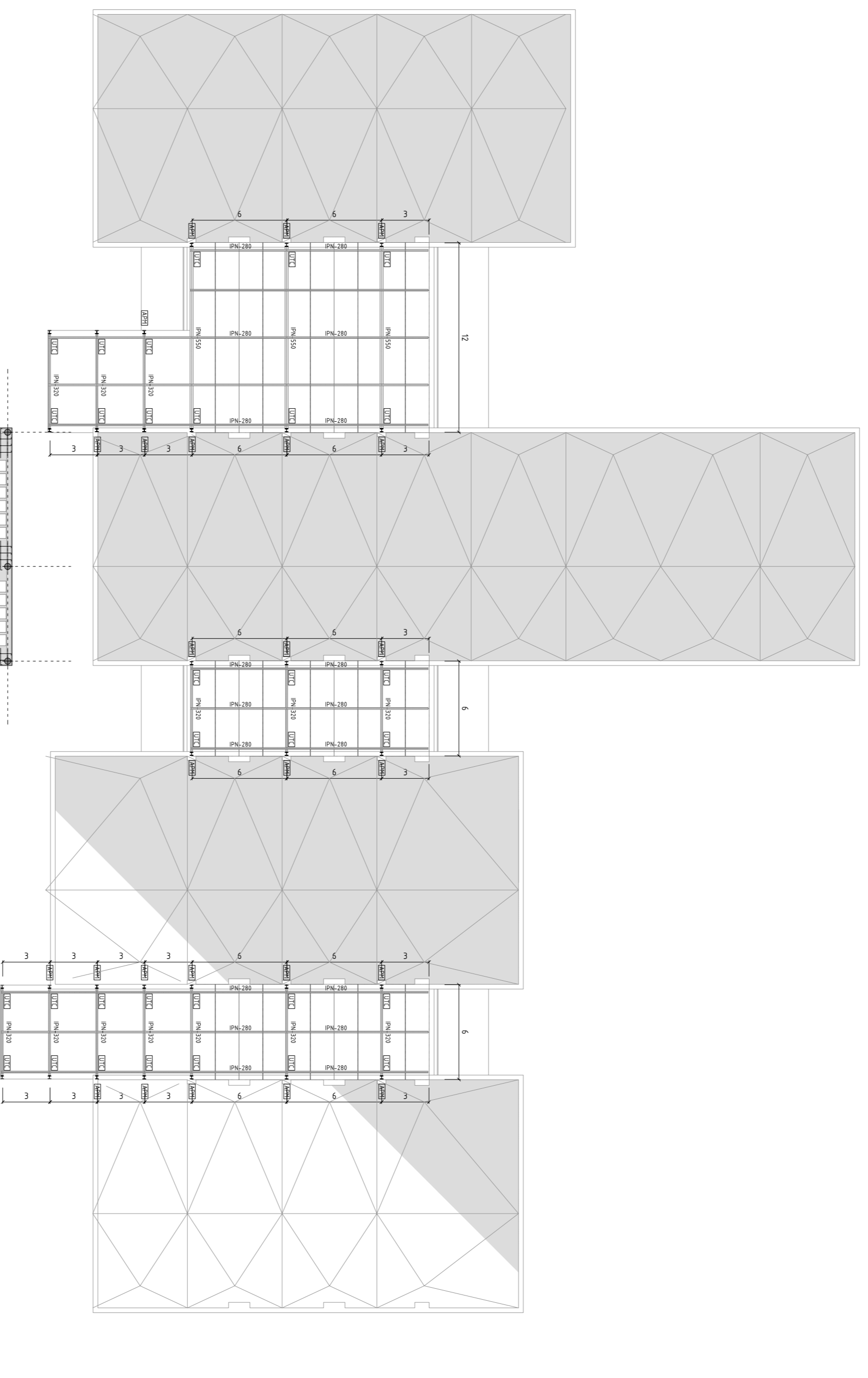
oadm = N / A;
oadm = 2619 kg/cm²
2619 kg/cm² = 5400 kg / A; A = 2,06 cm² → HEB-100

oadm = N / A;
oadm = 2619 kg/cm²
2619 kg/cm² = 10800 kg / A; A = 4,12 cm² → HEB-100

S'haurem de fer la comprovació del pilar per pandeig però al tractar-se d'uns pilars de poc més d'1m d'alçada s'ha considerat que no era necessari.

FORJAT PLANTA BADALOT I COBERTA VIDRE PATI

CARACTERÍSTIQUES FORJAT		CARACTERÍSTIQUES FORJAT		CARACTERÍSTIQUES FORJAT	
Zona	Coberta	Zona	Coberta	Zona	Coberta
Tips forjat	Reticular	Tips forjat	Perfil·leria metàl·lica	Tips forjat	Perfil·leria metàl·lica
Ample dels nervis	30-5 cm	Bigues	Pati 6m: IPE 320	Bigues	Pati 12m: IPE 550
Estal·li de càrregues		Estal·li de càrregues		Estal·li de càrregues	
Pes propi:	300 kg/cm ²	Pes propi:	50 kg/cm ²	Pes propi:	50 kg/cm ²
Càrregues permanents:	100 kg/cm ²	Càrregues permanents:	100 kg/cm ²	Càrregues permanents:	50 kg/cm ²
Sobrecàrrega de neu:	50 kg/cm ²	Sobrecàrrega de neu:	50 kg/cm ²	Sobrecàrrega de neu:	50 kg/cm ²
TOTAL:	190 kg/cm²	TOTAL:	350 kg/cm²	TOTAL:	200 kg/cm²



Urbanisme 01 02 03 04 05 06
Arquitectura 07 08 09 10 11 12 13 14 15
Estructura 16 17 18 19
Construcció 20 21 22 23
Instal·lacions 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

Replicant del sector vell de la zona antiga del municipi de Badalot, Equipament sanitari Hospital Ullença

FORJAT PLANTA BADALOT: Cota +21,80