

# LOGIA ESTRUCTURAL

Als elements horitzontals que s'han utilitzat són bàsicament dos, prelleses i llosa massissa. S'ha cregut convenient utilitzar el sistema de prelleses perquè és un mètode senzill i ràpid d'executar, sobretot quan es fa un projecte amb murs de càrrega ja que el fabricant porta les peces tallades a mida de fabricació, amb l'armat del moment positiu incorporat, de tal manera, que quan arriba a l'obra, només s'ha de col·locar, i després es pot procedir a posar l'armat negatiu de reforç, i l'ormigon, de tal manera que la prellesa ja fa de encofrat.

Per salvar les distàncies entre els murs de les sales de vetlla s'han col·locat prelleses de cantell 6+14cm, ja que al ser una llum petita i en coberta, no necessita un gran cantell per suportar les càrregues. En canvi quan hem de salvar una llum de 10 metres com hi ha a la sala de vetlla doble, i a la zona d'administració, allà s'ha optat per posar un tipus de prellesa diferent a mig cantell d'un forjat unidireccional i una prellesa "sandwicz". La prellesa en qüestió disposa de nervis per la part superior que li fan guanyar inèrcia, i entre aquest nervis es col·loquen una cassetera que alleugeriran el pes propi del forjat i a la vegada donen més cantell a aquest, de tal manera que es podrien arribar a salvar distàncies de fins a 12m. Amb aquest sistema s'ha cobert també la zona de serveis, però en aquest cas, en comptes de descarregar sobre murs de formigó, descarrega sobre jàsseres i pilars metàl·lics.

El vestíbul en canvi, s'ha solucionat amb una llosa massissa de 30cm, ja que permet jugar una mica fent algun forat, i podent realitzar un voladís com el que hi ha a l'accés principal a l'edifici. Aquest voladís ha estat resolt per un costat per una gran biga de formigó armat de 4m de cantell, i per l'altra, per una biga en gòtola.

A la zona de la capella, també s'ha fet un forjat de llosa massissa de 30cm d'espessor. S'ha optat per aquesta solució per tal de poder fer les jàsseres embegudes en aquest forjat.

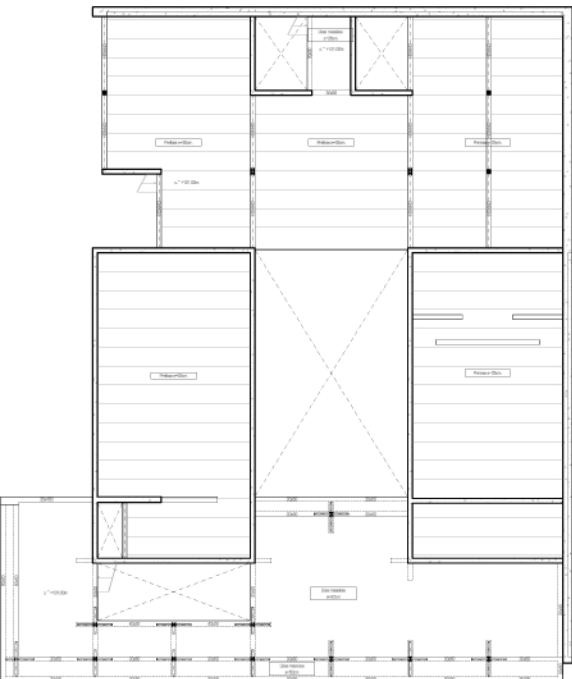
## PREDIMENSIONAT I CÀLCUL DE FORJATS

Per al predimensionat dels forjats, s'han tingut en compte que la relació entre la llum a salvar i el cantell de la llosa sigui L/25. Així doncs, ha sortit:

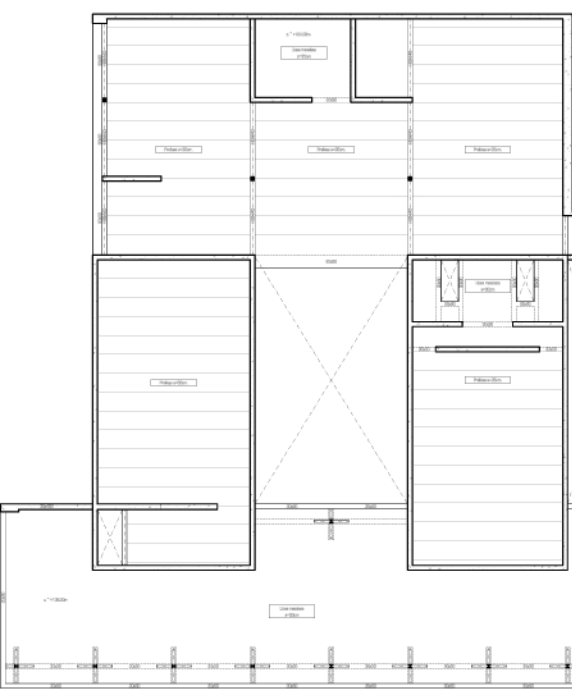
- Sales de vetlla individuals, on la llum és de 5m, necessitariem un cantell de 20cm.
- Als dos volums que són de 10m d'ample, necessitariem un cantell de 40cm.
- A la zona del vestíbul, on hi ha llums de 7x5m, ens surt un cantell de 30cm.

Amb aquest predimensionat, i l'estat de càrregues extret segons la normativa actual del codi tècnic, es van introduir les dades a un programa de càlcul de línees i superfícies anomenat GID, amb el qual vam obtenir els resultats mostrats al gràfic d'aquesta límina. En el gràfic es pot veure la deformació que patirien les diferents superfícies del model i, segons el color, la distància que fetsa. Es pot apreciar que les zones més afectades són els on tenim llums de 10m, i a la zona del voladís d'accés. Allà on més fetes és la coberta de la capella, i la fetes mínima és de 1,11cm en una llum de 11m suposa una deformació de 1/1000, amb lo qual funciona perfectament. En el voladís, fetes va gairebé 0,8cm, que en una llum de 5m seria 1/500, més que suficient per a un voladís.

A la zona del voladís, primer es va fer un model sense cap perfil en diagonal, per comprovar si era possible fer treballar l'estructura com si fos una biga biendatada, però al fer el càlcul, el programa va mostrar que fetes massa. La segona opció va ser donar la biga biendatada seguint l'alineació dels pilars que hi ha a planta baixa [27, 28 i 29] per veure si fer treballar l'estructura amb dues biendatades era possible que aguantés, però allà es va comprovar que fer un voladís amb el sistema biendatada no és massa factible, tant en comptes a més que s'haurien de reforçar molt els enllaços. La solució final, i la més efectiva, va ser optar per una biga amb la diagonal traccionada, i en aquest cas, va funcionar a la perfecció.

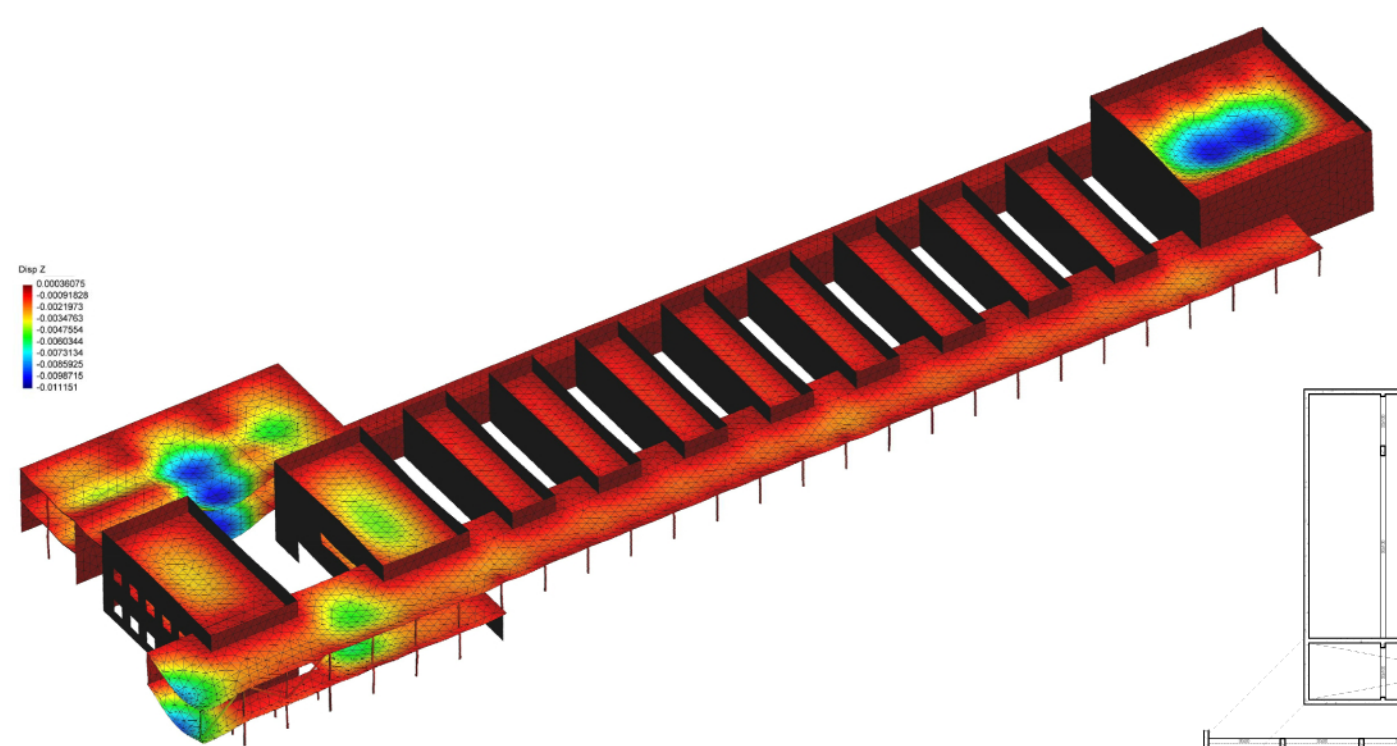


GEOMETRIA SOSTRE PLANTA ACCÉS



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA VETLLA

DIAGRAMA DE DESPLAÇAMENTS VERTICALS



## LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f <sub>ct</sub>	25 N/mm <sup>2</sup>	Sisme: NO
DIÀMETRE (Ø)	LONGITUD(Lb)	LONGITUD (Lb)
8 mm	15 cm	25 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	40 cm
12 mm	40 cm	45 cm
16 mm	40 cm	60 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	95 cm	135 cm
32 mm	155 cm	220 cm

L'armadura que arriba a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acobarà amb pota. Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt: -armadures inferiors: pròximes als pilars, -armadures superiors: al centre de la llum. -Aquest últim criteri s'inverteix en fonamentació.

## ACER D'ARMADURA PASSIVA

ARMADURA PASSIVA: B-500S

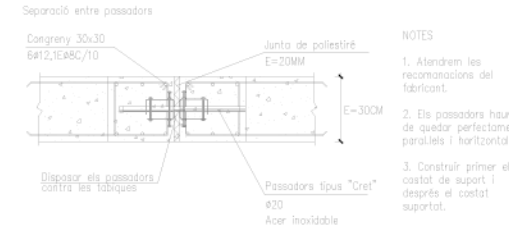
Límit elàstic	f <sub>yk</sub> = 500 N/mm <sup>2</sup>
Resistència última	f <sub>td</sub> = 550 N/mm <sup>2</sup>
Mòdul elàstic	E <sub>s</sub> = 200000 N/mm <sup>2</sup>
Allargament en ruptura	ε <sub>yk</sub> = 12 ‰

El suministrador de acer garantirà el compliment dels requisits de la EHE-08 i aportarà el segell de qualitat AENOR CCEHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.

Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.

Es compliran les longituds de anclament en el detall que figura en aquest plànol.

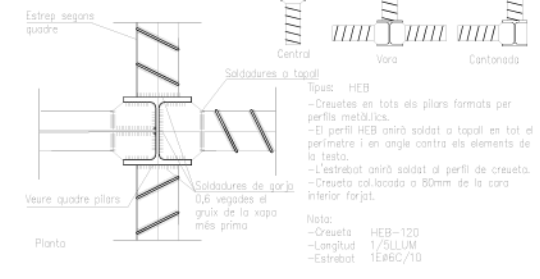
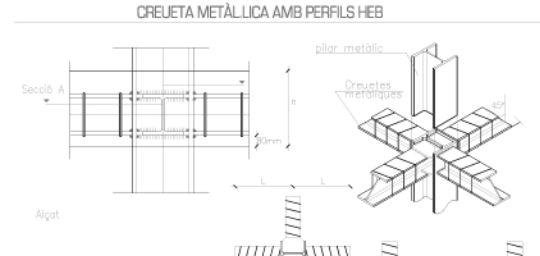
## JUNTA DILATACIÓ TIPUS "CRET"



- NOTES
1. Atendrem les recomanacions del fabricant.
  2. Els passadors hauran de quedar perfectament paral·lels i horitzontals.
  3. Construir primer el costat de suport i després el costat suportat.

### CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE)

ZONA	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	17,5 MPa
FORMIGÓ	Als 7 dies	25 MPa
	Als 28 dies	
Orient:	CEM 1, classe 42,5	
Mínim contingut de ciment	250 kg/m <sup>3</sup>	
Màxim contingut de ciment	400 kg/m <sup>3</sup>	
Àrid, tamany màxim:	400 kg/m <sup>3</sup>	
Àrid, classe:	Normal	
Màxima relació A/C	Cilíndrica	
Només es modificarà la consistència amb aditius	Tempo de ruptura	7 i 28 dies
ADITUS	Consultar D.F	
Consistència	Només es modificarà la consistència amb aditius	
Compactació	VEURE PLECS DE CONDICIONS	
	Altres assaigs segons la EHE	
	VEURE PLECS DE CONDICIONS	



GEOMETRIA SOSTRE PLANTA CAPELLA

### ESTATS DE CÀRREGA

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Coberta ajardinada	Zona:	Coberta passada
Tipus de forjat:	Prellosa	Tipus de forjat:	Llosa
Cantell:	35 cm	Cantell:	20 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	500 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	300 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	500 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	1070 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	1280 KN/m <sup>2</sup>

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Coberta sala de vetlla doble i administració	Zona:	Coberta sales de vetlla
Tipus de forjat:	Prellosa	Tipus de forjat:	Prellosa
Cantell:	35 cm	Cantell:	20 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	500 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	100 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	100 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	870 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	880 KN/m <sup>2</sup>

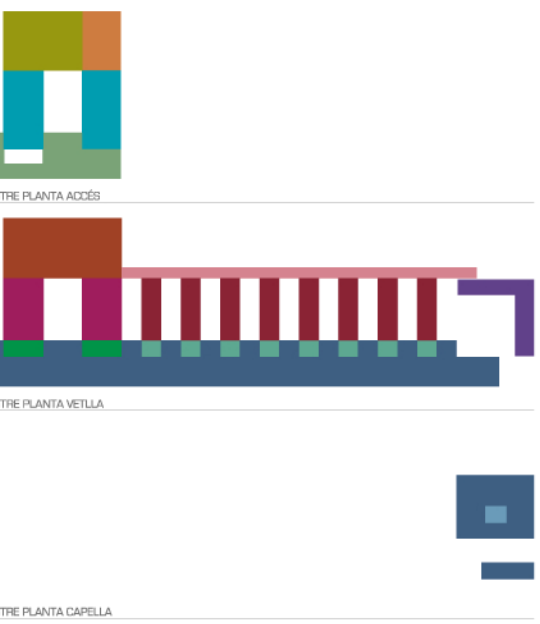
CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Coberta instal·lacions	Zona:	Coberta instal·lacions
Tipus de forjat:	Prellosa	Tipus de forjat:	Prellosa
Cantell:	35 cm	Cantell:	20 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	500 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	300 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	300 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	1070 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	1090 KN/m <sup>2</sup>

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Coberta vestíbul i capella	Zona:	Coberta instal·lacions capella
Tipus de forjat:	Llosa massissa	Tipus de forjat:	Llosa massissa
Cantell:	30 cm	Cantell:	30 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	750 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	750 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	240 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	100 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	300 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	040 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	1130 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	1330 KN/m <sup>2</sup>

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Zones de pes capella	Zona:	Vestíbul
Tipus de forjat:	Llosa massissa	Tipus de forjat:	Llosa massissa
Cantell:	30 cm	Cantell:	30 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	750 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	750 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	180 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	180 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	500 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	500 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	000 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	000 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	1410 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	1410 KN/m <sup>2</sup>

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Administració i sala de vetlla doble	Zona:	Magatzem i sanatori
Tipus de forjat:	Prellosa	Tipus de forjat:	Prellosa
Cantell:	35 cm	Cantell:	35 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	180 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	180 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	300 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	500 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	000 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	000 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	950 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	1150 KN/m <sup>2</sup>

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
Zona:	Sala d'instal·lacions	Zona:	Sala d'instal·lacions
Tipus de forjat:	Prellosa	Tipus de forjat:	Prellosa
Cantell:	35 cm	Cantell:	35 cm
ESTAT DE CÀRREGUES		ESTAT DE CÀRREGUES	
Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>	Pes propi:	490 KN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	180 KN/m <sup>2</sup>	Càrregues permanents:	180 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	1000 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús:	500 KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	000 KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega de neu:	000 KN/m <sup>2</sup>
TOTAL:	1650 KN/m <sup>2</sup>	TOTAL:	1650 KN/m <sup>2</sup>



01. SITUACIÓ
02. LA IDEA
03. EMPLAÇAMENT
04. ACCÉS
05. VETLLA
06. CAPELLA
07. TRANSVERSALS
08. TRANSVERSALS
09. LONGITUDINALS
10. DETALLS
11. ESTRUCTURA
12. ESTRUCTURA
13. SANEJAMENT
14. CLIMATITZACIÓ
15. ELECTRICITAT
16. INCENDIS

RAMON LOPEZ CALVO  
PFC tribunal 17 02.02.10

TANATORI A MONTJUÏC