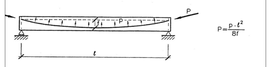
Càlcul de la càrrega equivalent

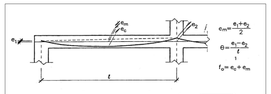


$P = \frac{p \cdot t^2}{8f}$

p=P/R·R=P·C R=radi, C=curvatura

En cas de paràbola de traçat prou suau, C ≈ $\pm y''$ (constant)

$y'' = 2a$ si $y = ax^2 + bx + c$



$y = ax^2 + bx + c$

$a = \frac{\theta}{\ell}$

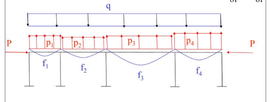
$f = \frac{1}{2} f_0 \left(1 + \sqrt{1 - \frac{\theta^2 \ell^2}{4 f_0^2}}\right)$

$f_0 = e_c + e_m$

$p = \frac{8P}{\ell^2}$

1- Predimensionament de la força de pretensat

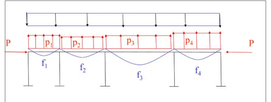
$P = \frac{pt^2}{8f} = \frac{\omega q l^2}{8f}$



a càrrega p equivalent de pretensat serà entesa com una força "equilibradora" que compensa un rt percentatge de la càrrega permanent (per exemple, el 100%).

definirem una força **P** i unes fletxes **f** de manera que, a tots els trams, resulti una força quilibradora superior i no molt diferent al percentatge de càrrega que volem compensar.

ormalment mantindrem **P** constant al llarg de tots els trams



a força P així determinada serà una força efectiva que cal garantir al llarg de la vida de la nstrucció tot considerant l'efecte de les pèrdues de pretensat.

n el càlcul pràctic prendrem **P=0,9 P_{in}** , essent P_{in} la capacitat màxima del conjunt de tendons **$=nA_p f_{pd}$** , A_p =secció d'acer de pretensat, f_{pd}=resistència última de l'acer de pretensar

ombre de tendons ≥ **(P/0,7) / P_{ut}** on $P_{ut}=nA_p \cdot f_{put}$, per 1 tendó

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-35/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En plinotges i peces molt armades.
	HA-35/B/20	En la resta d'elements estructurals
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus II en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Procedents de matxaca.	
	Relació a/0	
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	350 kg/m³
Grava	1195 kg/m³
Sorra	640 kg/m³
Aigua	185 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: a/c<0,50

DOCILITAT:

Consistència:	Tova (HA-35/B)	
	Fluida (HA-35/F)	
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1)	
	/F: 10-15cm(±2)	
Compactació:	Vibrat mecànic	

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies:	24 N/mm2
Als 28 dies:	35 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6	
1 Trencar-la als 7 dies	
2 Trencar-les als 28 dies	
3 Reserva	
Altres assaigs: Con d'Abrams	

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=2.5cm
– Soterrania no ventilats i fonaments (ambient Ia)	r=3.0cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=3.5cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.0cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Edificis industrials, amb ambients agressius (ambient IV)	r=4.0cm

NOTES D'ARMAT DE FORJATS RETICULARS

1. Armat bàsic contínu dels nervis del forjat (no interrompre en capitells) : 1ø12[inferior]
2. La dimensió dels estreps dels nervis embeguts i la forma com s'encorxen serà la següent:

B=30cm, excepte indicació contrària.

3. Grafiarem les potides dibuixades segons A només denotan posició de barres –armadures positives o negatives– i no calcen dispoar-les. Les graflades segons B tan potides d'encantge i tindran una longitud mínima de 20cm.

Les mides que en el plànol es donen entre parèntesis corresponen a la longitud del tram recte de la barra, i no inclouen la longitud de les potilles.

4. Armat bàsic de nervis de vora i de congreneys embeguts en el forjat:
(no interrompre en zona de capitells)

Superior:	2ø12	Superior:	3ø12
Estr.:	1ø6/l=72.5	Estr.:	1ø6/l=72.5
Interior:	2ø12	Interior:	3ø12

Superior:	4ø12
Estr.:	1ø6/l=75
Interior:	4ø12

5. En cada direcció d'armat, les barres bàsiques i les de reforç han d'estar en el mateix nivell, no admetent-se, doncs, més de dues capes d'armadures.
6. Es cuidarà especialment que les parrilles de capitells es mantinguin a l'alçada correcta. A tal efecte, es disposaran els cavallets necessaris per garantir la seva posició.
Els reforços dels nervis dobles i jasseres embeguts es col·locaran per l'interior de l'estribat
ATENCIÓ: en planta només s'indiquen els reforços de nervis i càrcols.

NOTES D'ARMAT DE LLOSES MASSISSES

1. L'armat bàsic inferior i superior especificat en Quadre de Característiques del Forjat
2. La dimensió dels estreps dels nervis embeguts i la forma com s'encorxen serà la següent:

B=h, excepte indicació contrària.

3. Grafiarem les potides dibuixades segons A només denotan posició de barres –armadures positives o negatives– i no calcen dispoar-les. Les graflades segons B tan potides d'encantge i tindran una longitud mínima de 20cm.

Les mides que en el plànol es donen entre parèntesis corresponen a la longitud del tram recte de la barra, i no inclouen la longitud de les potilles.

4. Armat bàsic de nervis de vora i de congreneys embeguts en el forjat:
(En reforços han d'estar en l'interior de l'estribat corresponent)

Superior:	2ø12	Superior:	3ø12
Estr.:	1ø6/l=72.5	Estr.:	1ø6/l=72.5
Interior:	2ø12	Interior:	3ø12

Superior:	4ø12
Estr.:	1ø6/l=75
Interior:	4ø12

5. En cada direcció d'armat, les barres bàsiques i les de reforç han d'estar en el mateix nivell, no admetent-se, doncs, més de dues capes d'armadures.
6. Només s'acceptaran malles electrosoldades com a armadura bàsica previa presentació a la Direcció Facultativa de Document Tècnic que reflexi el compliment estricte de la Normativa Vigent respecte a solapaments i ancoratges.
ATENCIÓ: en planta només s'indiquen els reforços de llosa i cangrenys.

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA INTERMITJA LOCALS
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	30cm
Armat bàsic:	ø14@/20 superior ø14@/20 inferior

Estat de càrregues

Pes propi:	750 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	200 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	kg/m2
TOTAL càrregues:	1150 kg/m2

ATENCIÓ:
en planta només s'indiquen els reforços

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA INTERMITJA TERRASSES
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	30cm
Armat bàsic:	ø14@/20 superior ø14@/20 inferior

Estat de càrregues

Pes propi:	750 kg/m2
Càrregues permanents:	250 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	kg/m2
TOTAL càrregues:	1300 kg/m2

ATENCIÓ:
en planta només s'indiquen els reforços

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	GALERIES COMERCIALS I SUPERMERCAT
Tipus de forjat:	"Sandwich" Prefabricat
Cantell del forjat:	10+50+10cm
Reticulo:	100X100
Casetons:	blocs de EPS 80x80
Ample dels nervis:	20

Estat de càrregues

Pes propi reticulo:	850 kg/m2
Pes propi ponderat:	1040 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	500 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	kg/m2
TOTAL càrregues:	1740 kg/m2

Armat vigas compressió: ø16c/20 ó
ME 20x20, AØ5–S, AØ4–500

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	ACCESOS
Tipus de forjat:	RETICULAR
Cantell del forjat:	10+50cm
Reticulo:	100X100
Casetons:	Formigó lleuger 70x25x70cm
Ample dels nervis:	20

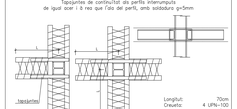
Estat de càrregues

Pes propi reticulo:	850 kg/m2
Pes propi ponderat:	1040 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	400 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues:	1730 kg/m2

Armat vigas compressió: ø16c/20 ó
ME 20x20, AØ5–S, AØ4–500

CREUETES DE REFORÇ AL PUNXONAMENT

Tipogràfies de construcció als perfils interrumputs
de igual acer i 8 res que l'ala del perfil, amb soldadura g=5mm



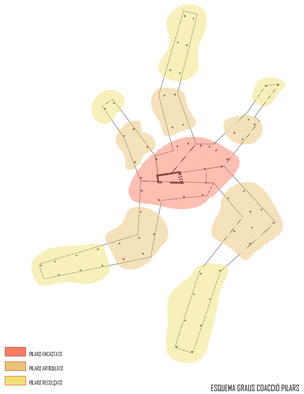
NOTA: Si algún dels braços de la creueta coincidís amb un càrcol o una creueta embeguts, no caldrà estribar el càrcol o creueta embeguts.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

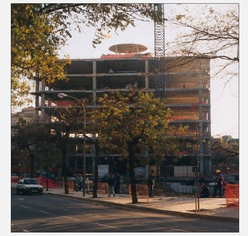
Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45°, segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("a") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.

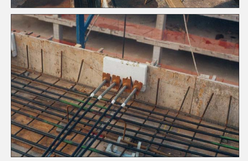
DETALLS ESTRUCTURA ACER

DETALLS ESTRUCTURA FORMIGÓ



ESQUEMA GRAUS COACCIÓ PILARS





EQUIPAMENT MULTIFUNCIONAL NOU BARRIS

E.T.S.A.V | pfc juliol 2008 | alumne: LORENA RIUS VERDAGUER | tutor: LLUIS JUBERT ROSICH | tribunal 5: PERE RIERA, ANTONIO PARICIO, JORDI PARCERISAS | SISTEMA ESTRUCTURAL