INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL E.H.E.

Condicions del formigó	Localització a l'obra	
	Fonaments i murs	Estructura interior

FORMIGÓ

Tipificació		HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/I
Agressivitat	Exposició ambiental	IIa	I
Dosificació	Ciment mínim: kg/m3	275	250
	Relació màxima A/C	0,60	0,65
Consistència		Tova	Tova
Compactació		Vibrat	Vibrat
Resistència característica		25	25

COMPONENTS

Ciment	Tipus, classe, característiques	CEM I - 42,5R	CEM I - 42,5R
Aigua	Complirà l'article 27		
Àrid	Tamany màxim (mm)	20	20
	• Calcàries microfiques • Sorres sense granits amb quarços no actius (test analític ASTM C-289 i C-227) • Absència de fins no hidràulics (<20 kg/m3) • Absència de matèria argilosa		
Armadures	Barres	B 500 S	B 500 S
	Malla electrosoldada	B 500 T	B 500 T
	• La col·locació d'armadures complirà la UNE 36831 • Les armadures base a totes les plantes (lloses fonamentació, forjats reticulars, lloses, etc) ocuparan tota la veva longitud i acabaran amb ganxos als seus els extrems • Les armadures de retracció i les armadures inferiors no seran menors de 20mm ni majors de 30mm, i només es realitzaran dos nivells d'armadura, una per la longitudinal i un altre per la transversal.		

POSTA EN OBRA

Recobriment nominal d'armadures	70	30
Recobriments: la distancia mínima, del cantell a l'eix de les barres, complirà l'article 37.2.4 de TEHE. (Annex C del DB-SI (Incendi)		

NIVELL DE CONTROL

Control d'execució		Normal	Normal
Control de resistència del formigó		Estadístic	Estadístic
	Lots de subdivisió de l'Obra	Cada 100m3	Cada planta
	Edat de trencament	7-28 dies	7-28 dies
Control de l'acer		Normal	Normal

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Coeficient de minoració del formigó	γ_c 1.50
Coeficient de minoració de l'acer per armar	γ_s 1.15
Coeficient de ponderació d'accions, carreques variables	γ_q 1.35
Coeficient de ponderació d'accions, carreques permanents	γ_p 1.50

RESISTENCIA DEL FORMIGÓ A COMPRESSIÓ

Edat del formigó en dies	3	7	28	90	360
Formigó d'endurriment normal	0,40	0,65	1,00	1,20	1,35
Formigó d'endurriment ràpid	0,55	0,75	1,00	1,15	1,20

TAULA D'ANCORATGES I CAVALCAMENTS — FORMIGÓ HA-25

Diàmetres				Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
Ancoratges	Armadura superior	RECTE	A	25	30	40	45	60	85	135
		A 90º	B	15	20	25	30	40	60	95
	Armadura inferior	RECTE	C	15	20	25	30	40	60	95
	o vertical.	A 90º	D	15	15	20	20	30	45	70
Radis de doblegament				3	3,5	4	6	8	14	18
Cavalcaments	Armadura superior	a→ 10 Ø	E	30	40	50	60	80	120	185
	■ ■	ac 10 Ø	E*	45	60	75	90	115	170	265
	Armadura inferior	a→ 10 Ø	F	25	30	35	45	60	85	135
	■ ■	ac 10 Ø	F*	30	40	50	60	80	120	190
	Armadura de pilars i muro			15	20	25	30	45	65	100

El recobriment mínim serà de 3.5 cm. En murs, pilars i bigues interiors, de 5 cm. En els murs de contenció de terres i de 7cm. En els fonaments.

SABATES I LLOSES

- El cavalcament en zones de tracció (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a mettat del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a mettat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

BESTA D'ARMATS

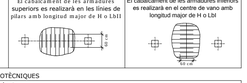
- El cavalcament en zones de tracció (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a mettat del tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a mettat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RECOBRIMENTS NOMINALS

1.- Recobriment inferior contacte terreny 4Ø cm.
1b.- Recobriment amb formigó de neteja 4 cm.
2.- Recobriment superior llisse 4/5 cm.
3.- Recobriment lateral contacte terreny 8Ø cm.
4.- Recobriment lateral llisse 4/5 cm.

CARACTERÍSTIQUES DE LA FONAMENTACIÓ

Cantell llosa	Armadura superior	Armadura inferior
40	1Ø12/20x20	1Ø12/20x20
	El cabalcament de les armadures superiors es realitzarà en les línies de pilars amb longitud major de H o Lb8	El cabalcament de les armadures inferiors es realitzarà en el centre de vano amb longitud major de H o Lb8



DADES GEOTÈCNIQUES

Estudi geotècnic		
	Redactor	GEOTEST, SL
	Referència	GT-CM-ROSSELLÓ-0317
	Data de realització	20/07/2017 (Nota tècnica)
Tipologia de fonamentació		Llosa de fonamentació
Substrat de recolzament		Reblument superficial (nivell A)

Dades geotècniques pel càlcul dels murs de contenció i fonaments			
	NIVELL	Nivell A: Reblument superficial	Nivell B: Llims argilosos
	Tensió admissible σ_{adm}		
	Llosa de fonamentació	0,5 kg/cm2	
	Mòdul de deformació E_3	60 a 120 kg/cm2	30 a 40 kg/cm2
	Coeficient de balast K_{10}	0,75 kg/cm3	-
	Coeficient de balast K_1	0,2 kg/cm3	
	Pes específic	1,5-1,7 g/cm3	1,3-1,4 g/cm3
	Angle de fregament	25-35º	15-20º
	Cohesió	<0,1 kg/cm2	<0,1 kg/cm2
	Gruix	1,8 a 2,2m	3,3 a 3,7m
	Agressivitat	No agressiu	
	Nivell freàtic	-1,40	
Observacions		La cota de fonamentació serà el més superficial possible, tenint en compte la consistència fangosa del nivell B	

ARMAT DE BIGUES DE FONAMENTACIÓ

L'amplada i cantell vénen definits en el plànol de planta (Tipus: a x b)

Tipus	Dimensions a x b	Long. inferior	Long. superior	Armat de pell	Estrebat
B.F.-1a	40x40	4Ø12	4Ø12	-	1eØ8/20
B.F.-1b	40x40	4Ø12	4Ø12	-	1eØ8/20

ESTRUCTURES D'ACER: CTE SE-A

Material	Acer laminat
Designació de l'acer	S 275 JR
Coeficient de minoració	1,05

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les característiques mecàniques dels materials d'aportació per a les soldadures seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)
2) Els cordons de les soldadures en angle no podrán tindre un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.
3) Els cordons de les soldadures en angle les longitudes del qual siguin menors de 40 mm o 6 vegades l'espessor de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

ESTRUCTURES DE FÀBRICA: CTE SE-F

Classe general d'exposició		I - Interior no agressiu
Especificació del maó		Peça perforada ceràmica
	Categoria del control de la fàbrica	Tipus II
Especificació del morter		--
	Tipus de morter	Ordinari M8
	Plasticitat	Sograssa
	Amplada de junts	1-1,5cm
Categoria de l'execució		C

RESISTÈNCIA (N/mm2)

Resistència característica a compressió del mur	5
Resistència normalitzada de les peces	15
Resistència del morter	7,5
Coeficient parcial de seguretat	3

SIMBOLOGIA

Mur resistent que aguanta el forjat	Mur resistent que neix sobre el forjat

Els plànols d'estructura representen el forjat amb els seus suports inferiors

MF: Moment flector de càlcul per metre d'ample (m x kN/m)			
V: Tallant de càlcul per metre d'ample (kN/m)			
Escala planta	1/50	Escala seccions	1/50
Escala pòrtics	1/100	Escala detalls	1/25

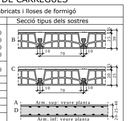
- Consultar en plànols d'arquitectura i replanteig la posició, forma i dimensió dels elements representats al plànol. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

DADES DEL FORJAT TIPUS I ESTAT DE CÀRREGUES

Forjat unidireccional constituït amb elements prefabricats i lloses de formigó

Zones	A	B	C	D
Pes propi	10,00	3,05	2,67	5,00
Sobrecàrrega d'ús	5,00	1,00	1,00	1,00
Càrregues mortes	1,00	3,50	3,50	3,50
Sobrecàrrega de neu	-	0,50	0,50	0,50
TOTAL	16,00	8,05	7,67	9,00

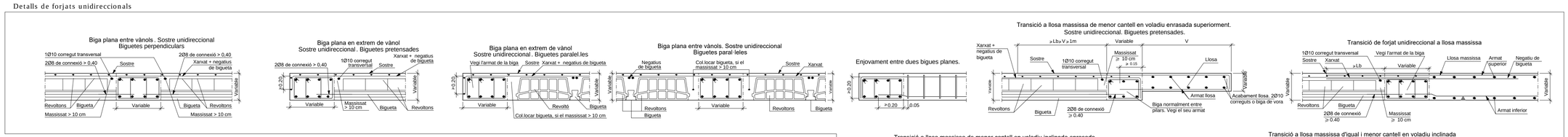
Secció tipus dels sostres

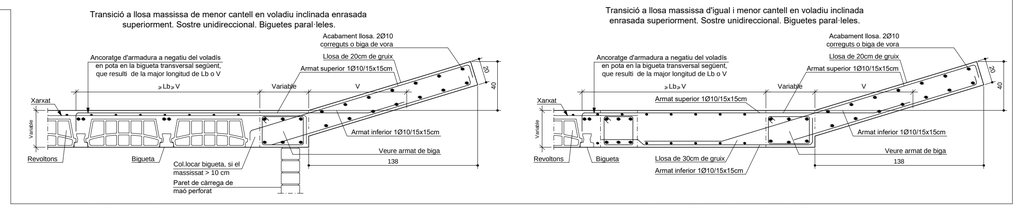


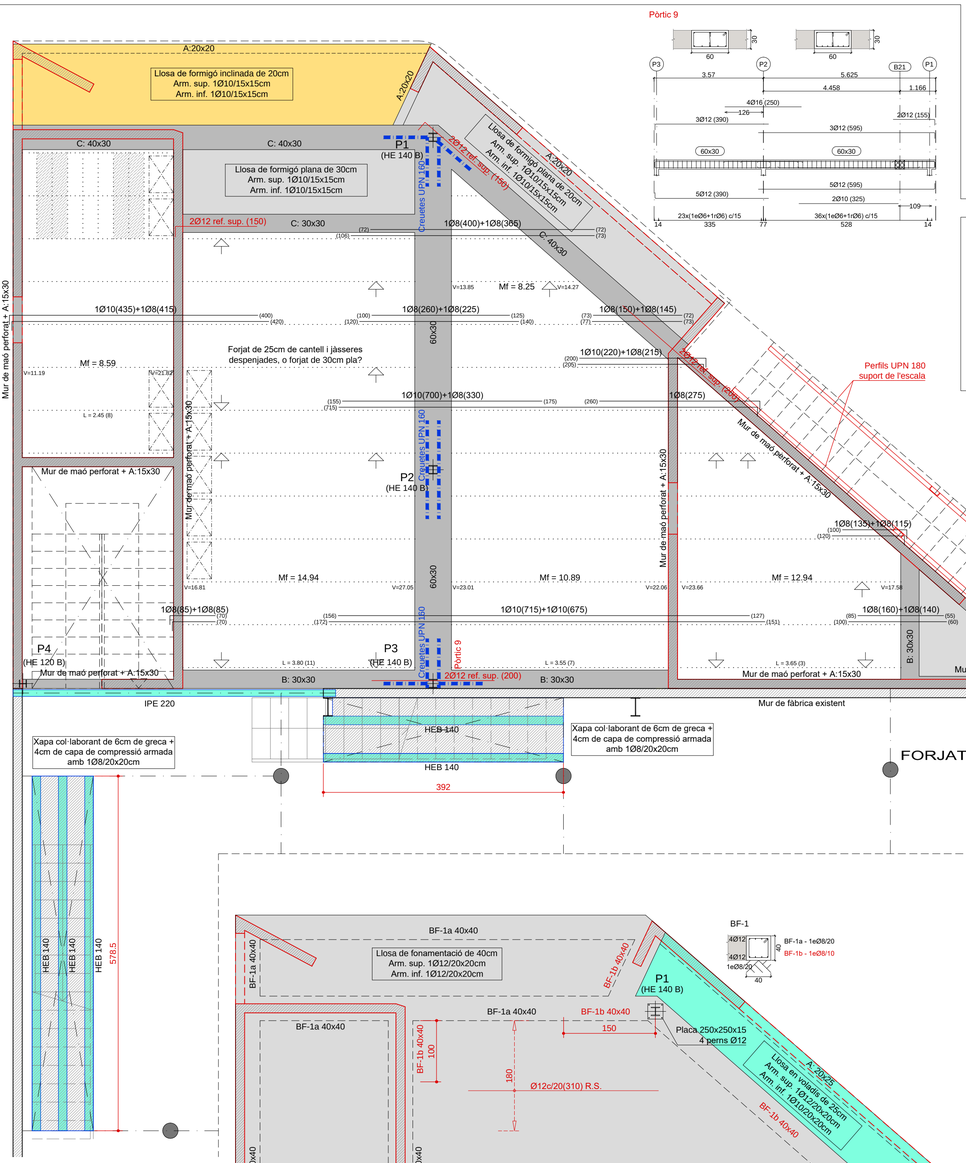
ZONES	
ZONA A	LLOSA FONAMENTACIÓ 40cm
ZONA B	FORJAT EXTERIOR COBERTA PLANA UNID. 30cm
ZONA C	FORJAT EXTERIOR COBERTA PLANA UNID. 25cm
ZONA D	FORJAT EXTERIOR COBERTA PLANA LLOSA 20cm

Tipus de revestió	Ceràmic	
Malla electrosoldada	B500T 15.30-5	

Detalls de forjats unidireccionals

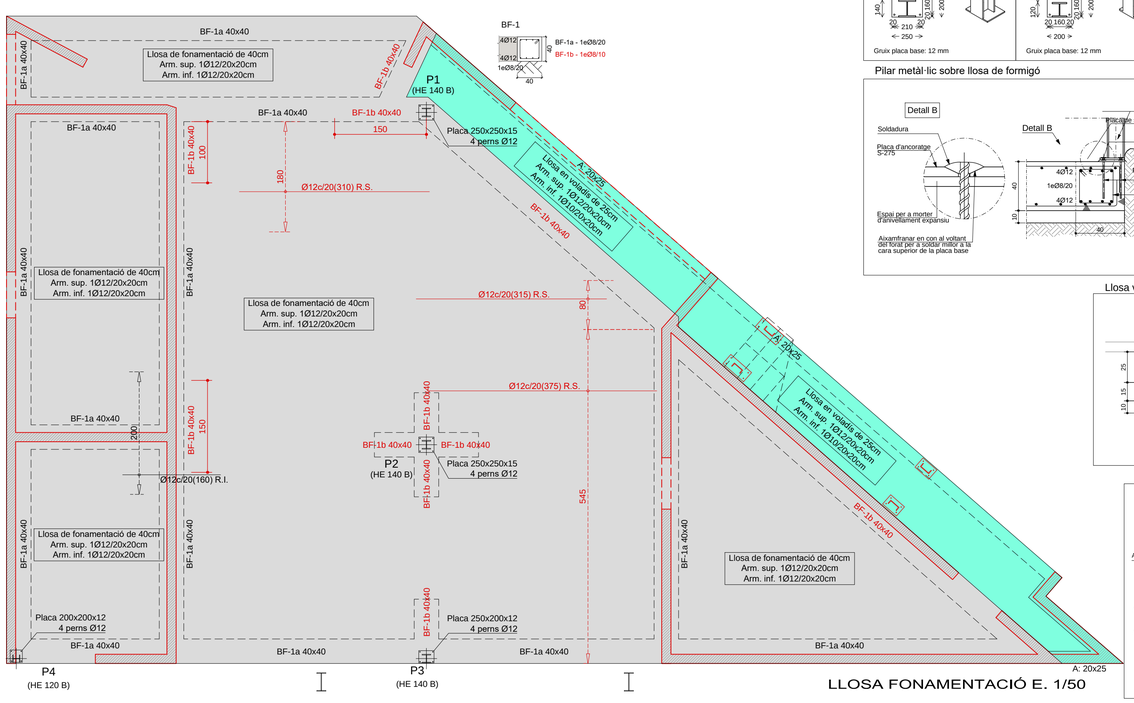






BADALOT E. 1/50

FORJAT 1 E. 1/50



LLOSA FONAMENTACIÓ E. 1/50

ARMAT DELS CÈRCOLS TIPUS

L'amplada i cantell vénen definits en el plànol de planta (Tipus: a x b)

Tipus	Longitudinal inferior	Longitudinal superior	Estrebat
A	2Ø10	2Ø10	1eØ6/15
B	3Ø12	3Ø12	1eØ6/15
C	3Ø12	3Ø16	1eØ6/10
D	4Ø12	4Ø16	2eØ6/15
E	4Ø16	4Ø16	1eØ8/10
F	3Ø12	3Ø12	1eØ6/15

Longitudinal superior / Longitudinal inferior / Transversal

Armat de pell 2Ø12 (veure detall)

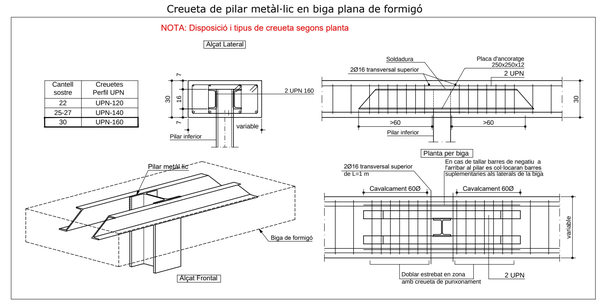
Si el cèrcol té més de 40cm de cantell, es col·locaran 2Ø10 d'armat de pell cada 25cm com a màxim.

QUADRE DE PILARS E. 1/50

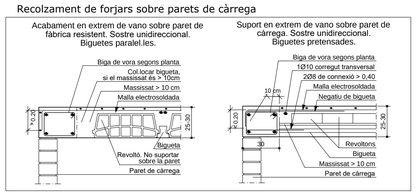
P1 = P2	P3	P4	
		HE 120 B	Coberta badalot C.E.S. +6,05
HE 140 B Placa 250x250x15mm 4 perns Ø12 L=30cm	HE 140 B Placa 250x200x12mm 4 perns Ø12 L=30cm	HE 120 B Placa 200x200x12mm 4 perns Ø12 L=30cm	Coberta plana C.E.S. +3,30 Fonamentació soterrani C.E.S. -0,05

C.E.S.Cota enrasament superior

Creueta de pilar metàl·lic en biga plana de formigó

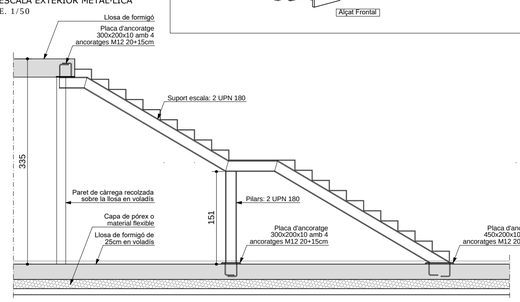


Recolzament de forjars sobre parets de càrrega

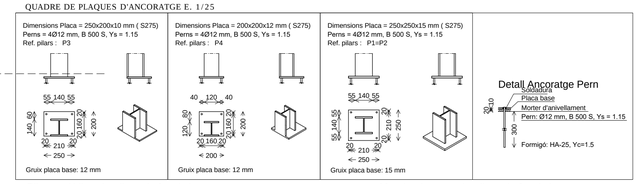


ESCALA EXTERIOR METÀL·LICA

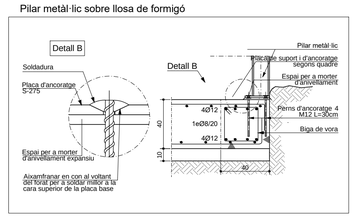
E. 1/50



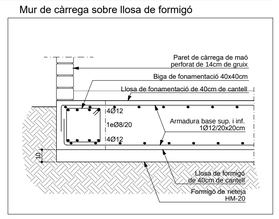
QUADRE DE PLAQUES D'ANCORATGE E. 1/25



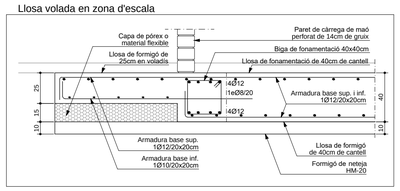
Pilar metàl·lic sobre llosa de formigó



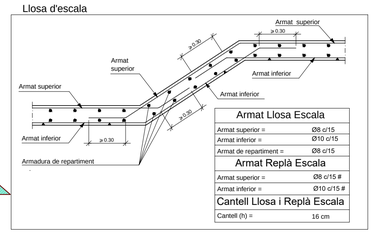
Mur de càrrega sobre llosa de formigó



Llosa volada en zona d'escala



Llosa d'escala



Armat Llosa Escala	
Armat superior =	Ø8 c/15
Armat inferior =	Ø10 c/15
Armat de repartiment =	Ø8 c/15
Armat Replà Escala	
Armat superior =	Ø8 c/15 #
Armat inferior =	Ø10 c/15 #
Cantell Llosa i Replà Escala	
Cantell (h) =	16 cm

NOEMÍ BAÑERES PORTA ARQUITECTE
C/ Vàlm·ronins, 4 3e2p - 25357 Jesús - 773.342.09 noemibaneres@coac.net

PROJECTE DE REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CASAL ROSSELLONÉS.

PLAÇA NOVA.
ROSSELLÓ (LLEIDA)

promotor:
AJUNTAMENT DE ROSSELLÓ

arquitecte: NOEMI BAÑERES I PORTA
NOEMI BAÑERES I PORTA

expedient: 13 - 208
revisat: SETEMBRE 2017

escala: A3: 1/50-1/25

ESTRUCTURA
Planta i detalls

E1