



Embén Desenvollos Industriais
Estrada de Castro de Beiro, 27-29
32001 Quintela de canedo
OURENSE

T: 988 365 010

comercial@emben.com

Técnico autor de la memoria

Oscar Fernández - Ing. de Minas 2277NW



CERTIFICADO 1035-CPR-ES058022

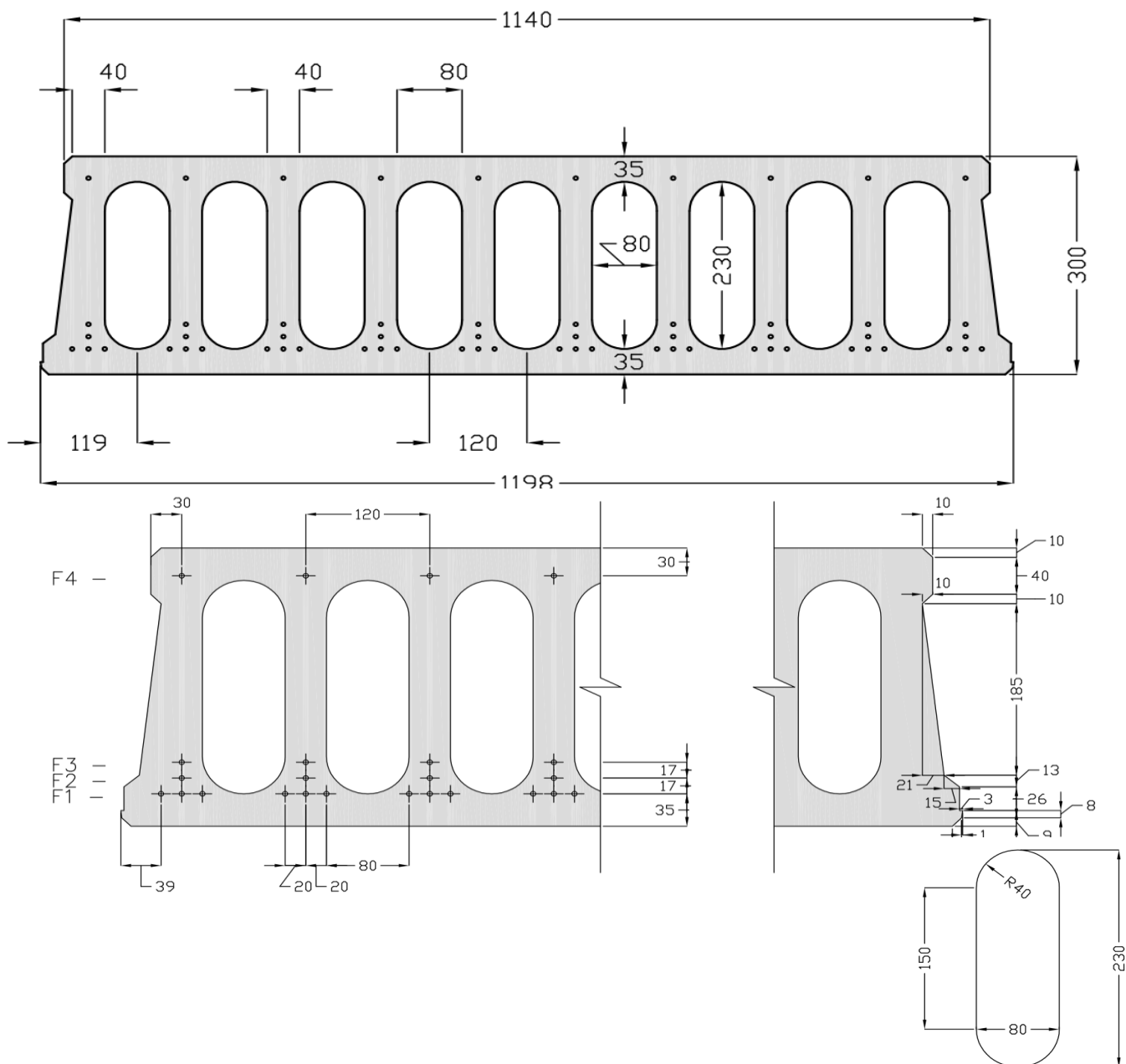
EN 1168:2006+A3

EN 13037-1:2008

EN 13037-2:2009+A1:2011

EN 12354-2:2018

GEOMETRÍA Y DETALLES (Cotas en mm)



FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL
LOSA ALVEOLAR PRETENSADA "LA-30"

 EMBEN D.I.

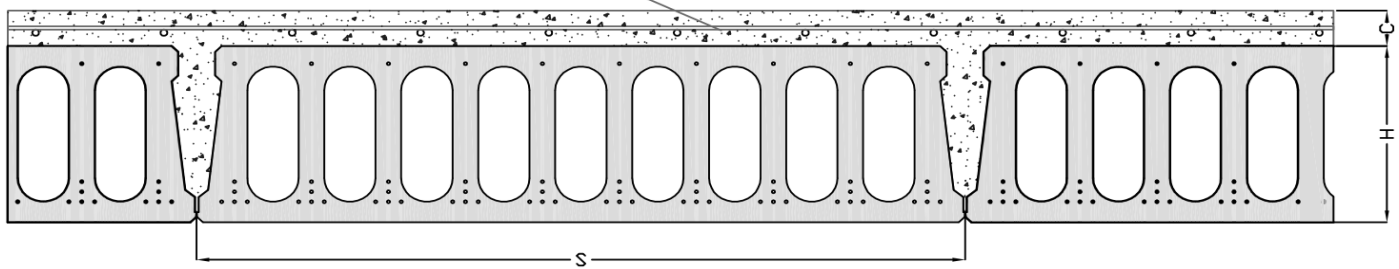
Estrada de Castro de Beiro, 27-29
32001 Quintela de canedo (OU)



CERTIFICADO 1035-CPR-ES058022

FORJADO (Cotas en mm)

ARMADURA DE REPARTO



TIPO DE FORJADO	H	C	S	PESO	
30+0	300	0	1200	4,0	kN/m ²
30+5	300	50	1200	5,2	kN/m ²
30+10	300	100	1200	6,5	kN/m ²

MATERIALES

HORMIGÓN

Hormigón pretensado

Hormigón *in situ*

Hormigón *in situ*

Hormigón *in situ*

DENOMINACIÓN	f _{ck} (MPa)	f _{ck,CORTE} (MPa)	γ _c	E _{cm} (MPa)
HP-40/S/12	40	30	1,5	35.220
HA-25/F/16	25	-	1,5	27.264
HP-30/F/16	30	-	1,5	28.577
HP-35/F/16	35	-	1,5	29.779

ACERO DE PRETENSAR

Acero de pretensar - alambre

Acero de pretensar - cordón

Acero de pretensar - cordón

DENOMINACIÓN	f _{max} (MPa)	f _{py} (MPa)	γ _p	f _{pd} (MPa)
Y 1860 C 5,0 11	1860	1675	1,15	1457
Y 1860 S7 9,3	1860	1675	1,15	1457
Y 1860 S7 13	1860	1675	1,15	1457

ACERO DE ARMAR

Acero de refuerzo (negativos)

Acero capa de compresión (mallazo)

DENOMINACIÓN	f _{yk} (MPa)		γ _s	
B500SD	500		1,15	
B500T	500		1,15	

NOTA: La resistencia característica del hormigón en obra estará de acuerdo con el ambiente del proyecto y el recubrimiento

ARMADO DE PLACA

Y (mm)	POSICIÓN	LA30-4	LA30-4,5	LA30-5	LA30-6	LA30-8	LA30-10	LA30-12
270	F4	4Ø5	4Ø5	6Ø5	6Ø5	6Ø5	6Ø5	10Ø5
52	F2							10Ø9,3
35	F1	6Ø9,3 +4Ø5	8Ø9,3 +2Ø5	10Ø9,3	8Ø9,3 +2Ø13	4Ø9,3 +6Ø13	10Ø13	6Ø9,3 +4Ø13
A _{p,total} (mm ²)		469	534	638	734	926	1118	1428
Tensión inicial de A _p ; σ ₀ (N/mm ²)		1302	1302	1302	1302	1302	1302	1302
P ₀ (kN)		610,38	694,75	830,16	955,15	1205,13	1455,12	1859,26
P _{ki} (kN)		592,86	672,52	799,24	915,00	1143,10	1366,75	1719,22
P _{kf} (kN)		529,75	598,32	706,38	803,76	992,55	1173,70	1451,52
Pérdidas totales (%)		13,2%	13,9%	14,9%	15,9%	17,6%	19,3%	21,9%

Página 2 de 4

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL
LOSA ALVEOLAR PRETENSADA "LA-30"

**EMBEN**D.I.

Estrada de Castro de Beiro, 27-29
32001 Quintela de canedo (OU)



CERTIFICADO 1035-CPR-ES058022

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA EN LA FASE DE TRANSFERENCIA

		LA30-4	LA30-4,5	LA30-5	LA30-6	LA30-8	LA30-10	LA30-12	
$\sigma_{transferencia}$	$\sigma_{p, superior}$	0,177	0,425	0,024	0,376	1,112	1,863	0,634	N/mm ²
	$\sigma_{p, inferior}$	-5,530	-6,640	-7,100	-8,706	-11,917	-15,079	-19,722	N/mm ²
$f_{ck} (t = transferencia)$		30	30	30	30	30	30	30	N/mm ²

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA PLACA AISLADA

	Modulo resistente		Rigidez	P-e	Fensiones Pretensado		Flexión Positiva				Flexión Negativa		Cortante	
	Inferior	Superior			Inferior	Superior	Último	Servicio			Último	Ejecución	$M_d \geq M_0$	$M_d < M_0$
	W_{inf}	W_{sup}			$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	M_u^+	$M_0 = M_{ei}^+$	M_0^-	$M_{0,2}$	M_u^-	M_{ejec}^-	V_u	V_u
	cm ³	cm ³			N/mm ²	N/mm ²	kN·m	kN·m	kN·m	kN·m	kN·m	kN·m	kN	kN
LA30-4	-14.014	13.464	72.554	-43,0	-5,5298	0,1773	158,2	88,1	100,8	142,1	-44,6	-44,6	118,9	189,0
LA30-4,5	-14.014	13.464	72.554	-51,9	-6,6400	0,4249	182,7	103,5	117,6	162,9	-45,6	-44,6	128,5	192,3
LA30-5	-14.110	13.377	72.554	-54,3	-7,1004	0,0236	207,0	116,2	133,5	182,4	-61,4	-50,8	143,4	197,5
LA30-6	-14.178	13.442	72.906	-67,9	-8,7055	0,3761	242,3	136,0	155,8	213,2	-62,2	-43,4	156,4	202,1
LA30-8	-14.414	13.484	73.611	-94,5	-11,9170	1,1120	310,9	183,4	209,4	273,5	-62,9	-35,0	181,3	210,7
LA30-10	-14.414	13.484	73.611	-120,3	-15,0790	1,8628	363,8	228,2	259,5	336,3	-62,5	-24,1	204,4	218,6
LA30-12	-14.965	13.631	75.372	-127,7	-19,7220	0,6345	394,8	263,9	305,2	406,4	-97,6	-41,0	226,8	225,0

Tensiones Pretensado: corresponden con las tensiones de transferencias debidas exclusivamente a las acciones del pretensado. Los valores positivos hacen referencia a tensiones de tracción y los valores negativos a tensiones de compresión.

Valores de **P-e** negativos suponen una excentricidad en el que la resultante del pretensado queda por debajo del centro de gravedad.

FLEXIÓN:

- M₀:** Momento descompresión de la fibra inferior de la sección.
- M₀⁻:** Momento que produce tensión de tracción en la fibra inferior de la sección
- M_{0,2}⁻:** Momento para el que se produce una abertura de fisura de anchura 0,20 mm en la fibra inferior.

CORTANTE:

- M_d ≥ M₀⁻:** Valor de cortante en régimen fisurado.
- M_d < M₀⁻:** Valor de cortante en régimen no fisurado. A 25 cm del borde de la pieza (l_x = 250 mm).

PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO

t_e (mm) 217 (espesor efectivo) EI 120 $a_{50\%}$ (mm) 51,9

$V_{Rd,c,fi}$ (kN)	REI	LA30-4	LA30-4,5	LA30-5	LA30-6	LA30-8	LA30-10	LA30-12
	60	122,83	125,02	128,40	131,35	136,94	142,08	146,22
	90	113,38	115,40	118,52	121,24	126,41	131,15	134,98
	120	113,38	115,40	118,52	121,24	126,41	131,15	134,98
	180	94,49	96,17	98,77	101,04	105,34	109,29	112,48
a_m (mm)	REI	LA30-4	LA30-4,5	LA30-5	LA30-6	LA30-8	LA30-10	LA30-12
	$\mu_{fi}=0,4$	27,5	28,2	28,2	28,4	28,7	28,9	34,8
	$\mu_{fi}=0,5$	22,5	23,2	23,2	23,4	23,7	23,9	29,8
	$\mu_{fi}=0,6$	17,5	18,2	18,2	18,4	18,7	18,9	24,8

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL

LOSA ALVEOLAR PRETENSADA "LA-30"



EMBEN D.I.

Estrada de Castro de Beiro, 27-29
32001 Quintela de canedo (OU)



CERTIFICADO 1035-CPR-ES058022

AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO

TIPO DE FORJADO	H	C	S	PESO		TIPO DE FORJADO	H	C	S	PESO	
25+0	300	0	1200	3,5	kN/m ²	30+0	300	0	1200	4,0	kN/m ²
25+5	300	50	1200	4,7	kN/m ²	30+5	300	50	1200	5,2	kN/m ²
25+10	300	100	1200	6,0	kN/m ²	30+10	300	100	1200	6,5	kN/m ²

CANTO DE LA PLACA (mm)	250	250	250	300	300	300	
CAPA DE COMPRESIÓN (mm)	0	50	100	0	50	100	
Rc, resistencia térmica (m²K/W)	0,175	0,193	0,210	0,193	0,210	0,228	Valores según UNE-EN 1168 4.3.6.
Ln,eq,0,w Nivel presión acústica impactos n.p.e.(dB)	75,1	70,4	66,9	72,9	68,8	65,5	Valores según UNE-EN 12354-2 Anejo B.2

Página 4 de 4