

FABRICANTE

Nombre: **Zenet Prefabricados, S.L.**
 Fábrica: ESCALONILLA
 Dirección: Crta. TO-7722, Km. 4
 Localidad: Escalonilla (Toledo)
 Código Postal: 45517



CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº **UNE-EN 1168**
1170/CPD/PH.00565

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: **Jorge Franco Rey**
 Titulación: **Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos**

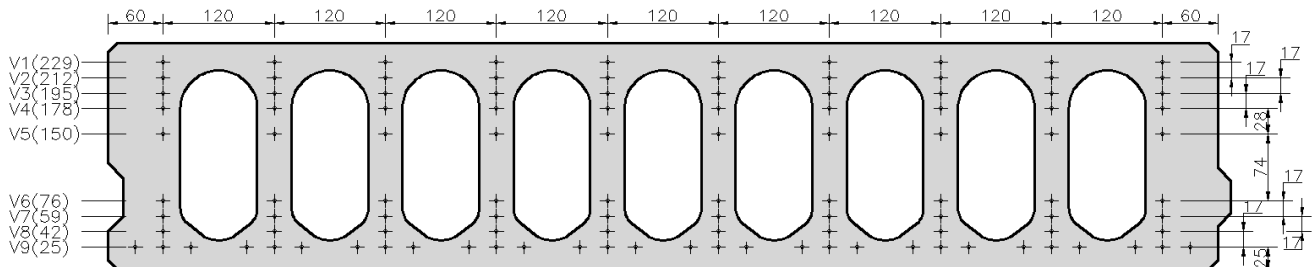
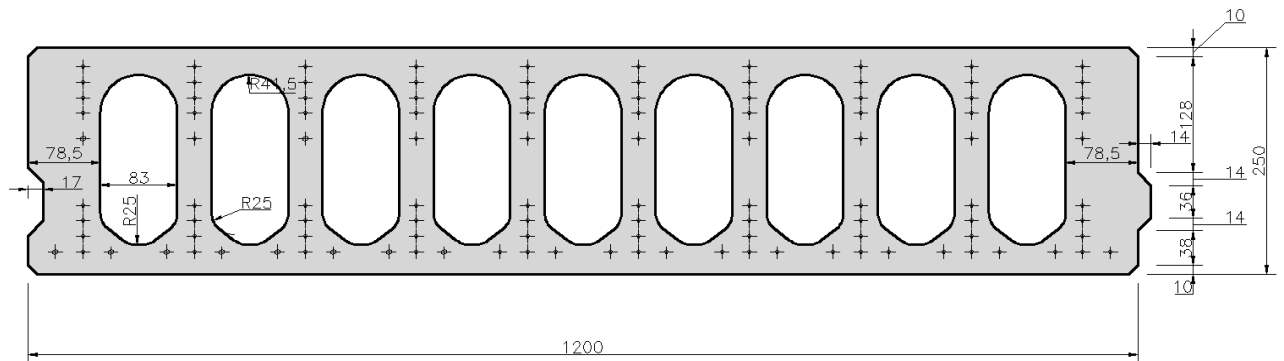


C.I.F. B-10370146
 C/ SAN FRANCISCO, 3º
 10500 DORIA (CÁDIZ)

Hoja **1** de **3**

1.- PLACA PREFABRICADA (cotas en mm)

Peso del elemento prefabricado ... **3,98** KN / m



2.- FORJADO (cotas en cm)

NOTAS: **Peso Prefab.** = Peso pieza prefabricada, **Peso Obra** = Peso hormigón vertido en obra, **Peso Forjado** = Peso total del forjado compuesto
 Los tipos de la armadura de reparto están especificados en la hoja 2.

FABRICANTE

Nombre: **Zenet Prefabricados, S.L.**
 Fábrica: ESCALONILLA
 Dirección: Crta. TO-7722, Km. 4
 Localidad: Escalonilla (Toledo)
 Código Postal: 45517



CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPD/PH.00565

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Jorge Franco Rey
 Titulación: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



C.I.F. B-10370146
 C/ SAN FRANCISCO, 3ª
 10800 DORIA (CÁDIZ)

Hoja 2 de 3

3.- MATERIALES

Coeficiente de cansancio hormigón ...		α _{cc} (EHE-08 39.4)	0,95	(*1) Control de conformidad horm.prefabricado según EHE-08		
Hormigón prefabricado	Designación	f _{ck}	γ _{c,pers.} (*1)	γ _{c,acc.}	w _{máx} (mm)	Armadura de enlace (apoyos indirectos)
	EHE-08 39.2	(N/mm ²)	EHE-08 15.3	EHE-08 15.3	EHE-08 5.1.1.2	Conectores ... B 500 S
Tipo de hormigón ambiente I ...	HP-35/P/12/I	35	1,5	1,3	Mo2	Tipo nº φ Lp Lc
Tipo de hormigón ambiente IIa ...	HP-35/P/12/IIa	35	1,5	1,3	Mo'	barras (mm) (mm) (mm)
Tipo de hormigón ambiente IIb ...	HP-35/P/12/IIb	35	1,5	1,3	Mo'	
Tipo de hormigón ambiente IIIa ...	HP-35/P/12/IIIa	35	1,5	1,3	Mo	
Tipo de hormigón ambiente IIIb ...	HP-35/P/12/IIIb	35	1,5	1,3	Mo	
Tipo de hormigón ambiente IV ...	HP-35/P/12/IV	35	1,5	1,3	Mo	
Diagrama tensión-deformación (EHE-08 39.5):		Parábola rectángulo				
Hormigón in situ	Designación	f _{ck}	γ _{c,pers.}	γ _{c,acc.}	w _{máx} (mm)	Armadura de cortante / rasante
	EHE-08 39.2	(N/mm ²)	EHE-08 15.3	EHE-08 15.3	EHE-08 5.1.1.2	Celosías ... B 500 S
Tipo de hormigón ambiente I ...	HA-25/B/20/I	25	1,5	1,3	0,4	Tipo nº Paso φ α
Tipo de hormigón ambiente IIa ...	HA-25/B/20/IIa	25	1,5	1,3	0,3	cel. (mm) (mm) (°)
Tipo de hormigón ambiente IIb ...	HA-30/B/20/IIb	30	1,5	1,3	0,3	
Tipo de hormigón ambiente IIIa ...	HA-30/B/20/IIIa	30	1,5	1,3	0,2	
Tipo de hormigón ambiente IIIb ...	HA-30/B/20/IIIb	30	1,5	1,3	0,2	
Tipo de hormigón ambiente IV ...	HA-30/B/20/IV	30	1,5	1,3	0,2	
Diagrama tensión-deformación (EHE-08 39.5):		Parábola rectángulo				
Acero de pretensar	Designación	f _{pk}	γ _p	Alarg. rotura		Armadura de reparto
		(N/mm ²)	EHE-08 15.3	(%)		Malla electrosoldada ... B 500 T
Alambres ...	UNE 36094-97 Y 1860 C 11	1670	1,15	4		Tipo Designación (mm)
Diagrama tensión-deformación (EHE-08 38.7):		Bilineal				
Acero de refuerzo	Designación	f _{yk}	γ _s	Alarg. rotura		
		(N/mm ²)	EHE-08 15.3	(%)		
	B 500 S	500	1,15			
Diagrama tensión-deformación (EHE-08 38.4):		Bilineal				

NOTA: Los espesores totales de recubrimiento exigidos en la EHE-08 (art. 37.2.4) se podrán completar con el espesor de los recubrimientos del forjado que sean compactos e impermeables y tengan carácter definitivo y permanente.

4.- ARMADOS DE LA PLACA

Fila	h (mm)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20		
V1	229,00	8φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5											
V2	212,00			4φ5	6φ5	8φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5											
V3	195,00							4φ5	8φ5	6φ5	6φ5	8φ5											
V4	178,00									4φ5	8φ5	10φ5											
V5	150,00												4φ5	6φ5	8φ5	8φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	
V6	76,00									4φ5	8φ5	10φ5								4φ5	4φ5	10φ5	
V7	59,00							4φ5	8φ5	6φ5	6φ5	8φ5								2φ5	4φ5	10φ5	10φ5
V8	42,00			4φ5	6φ5	8φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5				4φ5	8φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	
V9	25,00	8φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	10φ5	12φ5	16φ5	20φ5	20φ5	20φ5	20φ5	20φ5	20φ5	20φ5	20φ5	
A _{p,t} (mm ²)		314	393	550	628	707	785	942	1100	1178	1335	1492	314	432	550	628	746	825	942	1060	1178		
σ _o Alambres (N/mm ²)		1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	
Fuerza tesado (KN)		401	501	701	801	901	1001	1202	1402	1502	1702	1903	401	551	701	801	951	1051	1202	1352	1502		
Pérdidas inst. (%)		1,7%	2,1%	2,7%	3,1%	3,4%	3,8%	4,4%	5,1%	5,5%	6,1%	6,8%	2,6%	3,3%	4,1%	4,7%	5,4%	6,0%	6,7%	7,5%	8,2%		
Pérdidas 1 mes (%)		5,0%	5,6%	6,8%	7,4%	8,0%	8,6%	9,8%	10,9%	11,5%	12,6%	13,7%	6,6%	7,9%	9,2%	10,3%	11,3%	12,3%	13,5%	14,8%	15,9%		
Pérdidas totales (%)		12,7%	13,6%	15,3%	16,1%	17,0%	17,8%	19,4%	21,0%	21,7%	23,2%	24,7%	14,9%	16,8%	18,6%	20,1%	21,5%	22,9%	24,4%	26,1%	27,5%		

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08

FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS

ALVEOZEN - C25

FABRICANTE

Nombre: **Zenet Prefabricados, S.L.**
 Fábrica: ESCALONILLA
 Dirección: Crta. TO-7722, Km. 4
 Localidad: Escalonilla (Toledo)
 Código Postal: 45517



CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
 1170/CPD/PH.00565

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Jorge Franco Rey
 Titulación: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



C.I.F. B-10370146
 C/ SAN FRANCISCO, 3º
 10800 GORIA (CÁDIZ)

Hoja 3 de 3

5.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA PLACA AISLADA

TIPO DE PLACA	Módulo Resistente sección homogeneizada		Fuerza de tesado (*8) P ₀ KN	Excent. pret. (*9) e mm	Tensiones debidas al pretensado (N/mm ²)				FLEXIÓN POSITIVA		FLEXION NEGATIVA		Rigidez homog. E·Ih kN·m ²	Cortante Vu (*5) kN	FLEXIÓN POSITIVA		
	inferior mm ³	superior mm ³			A corto plazo (*1)		A largo plazo (*2)		Momento último	Momento Eje.vano	Momento último	Momento Ejec.s/sop			M. Lím. Serv. clase exposición (*6)		
					σ _{p,inf} N/mm ²	σ _{p,sup} N/mm ²	σ _{p,inf} N/mm ²	σ _{p,sup} N/mm ²	Mu m·kN	Mz (*3) m·kN	Mu m·kN	Mi (*4) m·kN			M ₀ m·kN	M _{0'} m·kN	M ₀₂ m·kN
P1	10331092	10351897	400,6	-1,9	2,2	2,4	2,1	2,3	53,18	20,90	55,01	64,96	38495	160,02	20,90	26,30	59,97
P2	10376349	10398220	500,7	-1,9	2,8	3,0	2,6	2,8	65,20	26,08	67,39	70,70	38665	168,14	26,08	32,82	68,41
P3	10438928	10462873	701,0	-1,9	3,9	4,2	3,7	3,9	88,36	36,30	91,14	81,90	38902	183,46	36,30	45,67	85,07
P4	10470217	10495199	801,1	-1,9	4,5	4,8	4,2	4,4	99,26	41,36	102,42	87,45	39020	190,73	41,36	52,04	93,35
P5	10501506	10527525	901,2	-1,9	5,1	5,4	4,7	5,0	109,76	46,40	113,26	92,98	39139	197,78	46,40	58,37	101,61
P6	10532795	10559851	1001,4	-1,9	5,6	6,0	5,1	5,5	119,95	51,40	123,74	98,47	39257	204,64	51,40	64,66	109,83
P7	10572524	10601590	1201,7	-1,9	6,7	7,2	6,1	6,5	139,13	61,17	143,49	109,11	39409	217,82	61,17	76,95	125,99
P8	10612257	10643325	1401,9	-1,9	7,9	8,4	7,0	7,5	156,20	70,79	161,18	119,59	39560	230,41	70,79	89,05	141,99
P9	10614356	10646368	1502,1	-1,9	8,4	9,0	7,5	8,0	163,48	75,41	168,81	124,56	39570	236,51	75,41	94,86	149,76
P10	10636328	10670270	1702,4	-1,9	9,6	10,2	8,4	8,9	175,93	84,63	181,72	127,57	39655	248,37	84,63	106,45	165,32
P11	10667190	10703077	1902,6	-1,9	10,7	11,4	9,2	9,9	185,88	93,74	191,95	119,07	39774	259,82	93,74	117,91	180,79
P12	10355495	10230094	400,6	69,0	5,0	-0,4	4,7	-0,4	85,50	46,39	22,73	38,46	38312	160,32	46,39	51,80	85,52
P13	10422683	10252170	550,8	66,2	6,8	-0,4	6,3	-0,4	113,73	61,96	30,80	38,61	38477	172,57	61,96	69,40	105,98
P14	10489549	10273961	701,0	64,6	8,5	-0,4	7,8	-0,4	140,84	77,33	38,25	38,75	38640	184,16	77,33	86,77	126,23
P15	10539958	10281631	801,1	67,0	10,0	-0,6	8,9	-0,6	161,12	89,48	40,09	36,69	38747	191,68	89,48	100,25	141,64
P16	10588297	10294117	951,3	63,9	11,5	-0,5	10,2	-0,4	184,37	102,95	48,27	38,27	38858	202,37	102,95	115,71	159,96
P17	10630509	10298258	1051,5	65,0	12,9	-0,6	11,3	-0,6	202,21	114,03	50,18	36,97	38942	209,38	114,03	128,10	174,28
P18	10669269	10295906	1201,7	63,8	14,6	-0,6	12,6	-0,5	223,79	127,88	55,90	37,51	39008	219,47	127,88	143,89	192,94
P19	10720281	10297024	1351,9	64,1	16,5	-0,7	14,0	-0,6	243,95	142,86	58,47	36,65	39101	229,32	142,86	160,79	212,77
P20	10751992	10292612	1502,1	62,7	18,1	-0,5	15,2	-0,5	258,91	155,48	62,75	37,87	39149	238,77	155,48	175,30	230,18

NOTAS (aplicables a la ficha completa):

Tensiones calculadas con la sección neta. A corto plazo quiere decir que el cálculo tensional se efectúa tras las pérdidas instantáneas de pretensado. Las tensiones negativas son tracciones.

- (*1) y (*2) Tensiones calculadas con la sección neta. A corto plazo quiere decir que el cálculo tensional se efectúa tras las pérdidas instantáneas de pretensado. Las tensiones negativas son tracciones.
- (*3) Calculado según EHE-08 59.2 (b).
- (*4) Calculado según EHE-08 59.2 (a).
- (*5) Calculado según EHE-08 44.2.3.2.1.1. Se ha adoptado una long. de entrega de: 150 mm. Fuerza de pretensado a largo plazo y hormigón con 28 días.
- M₀ Momento de descompresión de la fibra inferior de la sección
- M_{0'} Momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior (la más baja)
- M₀₂ Momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm
- (*6) El ELS de fisuración deberá verificarse según EHE-08 Art. 49 y Tabla 5.1.1.2, según clase de exposición. w_{máx} I = 0,2 mm, w_{máx} II = 0,2 mm (*7), w_{máx} III = descompresión. Pérdidas totales.
- (*7) Adicionalmente, deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección. Para esta comprobación debe utilizarse Mo'
- (*8) Fuerza de tesado inicial, sin descontar pérdidas instantáneas ni diferidas
- (*9) Es la distancia entre el centro de gravedad de la sección neta de hormigón y el centro de gravedad de la fuerza total de pretensado.
- (*11) Valores de cortante para regiones fisuradas, según EHE-08 44.2.3.2.1.2 (piezas sin armadura de cortante), considerando entrega 50 mm. Para entregas menores debería considerarse el cálculo como apoyo indirecto, no siendo aplicables los valores reflejados en esta columna. Para entregas mayores los valores están del lado de la seguridad.
- (*12) ζ = (S / I) Losa / (S / I) Forjado. Parámetro que se utiliza para determinar el esfuerzo cortante de cálculo en forjados ejecutados sin sopandas.
- (*13) α = Módulo resistente forjado / Módulo resistente losa. Parámetro que se utiliza para determinar el momento de cálculo para el ELS de Fisuración, según EHE-08 Anejo 8, apdo.3
- (*14) β = Inercia bruta forjado / Inercia bruta losa. Parámetro que se utiliza en el cálculo de flechas, según EHE-08, Anejo 8, apdo.4
- (*15) Valores del esfuerzo cortante de cálculo que producen el agotamiento por rasante. Secciones sin armadura transversal.
- (*16) Valores del esfuerzo cortante de cálculo que producen el agotamiento por rasante contando solamente con la armadura de refuerzo al efecto (definida como Cel.01 en la Hoja 2). En EHE-08 solamente se pueden sumar las resistencias por cohesión entre hormigones y por armadura de cosido si se cumplen ciertas condiciones. Por ello se presentan los valores por separado, debiendo analizarse en cada caso si se pueden sumar o no. Se considerará en general τ_a = Vd / p·z
- (*17) Valores del esfuerzo cortante absorbido por la armadura transversal de refuerzo, en caso de que haya sido definida. Si se necesita sumar la resistencia a cortante debida a dicha armadura (V_{su}) junto con la del hormigón (V_{cu}), será necesario multiplicar por 0,833 el valor de V_{cu} suministrado en la columna (*11).
- (*18) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:
 Edad.....7 días 14 días 21 días 28 días 3 meses 6 meses 1 año > 5 años
 Rigidez..... 0,83 0,89 0,91 1,00 1,06 1,13 1,16 1,20
 M_{fisuración}..... 0,78 0,86 0,96 1,00 1,10 1,17 1,22 1,27