

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA
FECHA DE RENOVACIÓN: 19 octubre 2021



El Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, INTEMAC,
CERTIFICA

Que ha realizado los ensayos de determinación de las características convencionales de adherencia, exigidos por el artículo 31.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, de acuerdo con la norma UNE 36740:1998^(*), sobre muestras de acero corrugado del tipo **B 500 S** y marca comercial **CELSA**, fabricado por **COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. - CELSA** en su fábrica de Castellbisbal (Barcelona).

Que los resultados correspondientes se recogen en los documentos de referencia E/LC-98002/EL emitidos por INTEMAC en fechas 20-04-1998, 21-04-1998 y 22-04-1998.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el acero corrugado **B 500 S** de los diámetros 6 a 40 mm, ambos inclusive, fabricado por **COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. - CELSA**, con marca comercial **CELSA**, cumple los requisitos del artículo 32.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 en cuanto a las tensiones de adherencia media y última, para las características geométricas del corrugado siguientes:

Serie	Diámetro (mm)	Altura mínima de corruga ⁽¹⁾ (a) (mm)	Separación de corrugas ⁽²⁾ (c) (mm)	Perímetro sin corrugas ⁽³⁾ (Σf_i) (mm)	β_1 (° sexag.)	β_2 (° sexag.)	β_3 (° sexag.)
Fina	6	0,29	3,90	3,30	60±10	55≤ β_2 ≤75	≥ 40
	8	0,39	5,20	4,40			
	10	0,48	6,50	5,50			
Media	12	0,73	7,80	6,00	60±10	55≤ β_2 ≤75	≥ 40
	14	0,82	9,10	7,00			
	16	0,93	10,40	8,00			
	20	1,16	13,00	10,00			
Gruesa	25	1,21	16,25	11,25	60±10	55≤ β_2 ≤75	≥ 40
	32	1,50	20,80	14,40			
	40	1,87	26,00	18,00			

(1) Media de las tres series de corrugas. (2) Tolerancia: -15% (3) Tolerancia: +10%.
+7%

Las definiciones de los parámetros se ajustan a la Norma UNE 36068:2011.

Este certificado ha sido renovado siguiendo el "Protocolo para la realización de ensayos destinados a la renovación de los Certificados de Adherencia" de fecha 2 de Abril de 2009 y referencia E/LC-09014/EL.

NOTA: "En el caso de suministros en rollo la altura de corruga deberá ser superior a la indicada en el Certificado más 0,1 mm en el caso de diámetros superiores a 20 mm o más 0,05 mm en el resto de los casos."

Torrejón de Ardoz (Madrid), 19 de octubre de 2021

Pedro López Sánchez
Dr. en Ciencias Químicas
Director del Laboratorio Central

^(*) El procedimiento de ensayo descrito en la norma UNE 36740:1998 se considera equivalente al definido en la norma UNE-EN 10080:2006.

CLS-004R-S

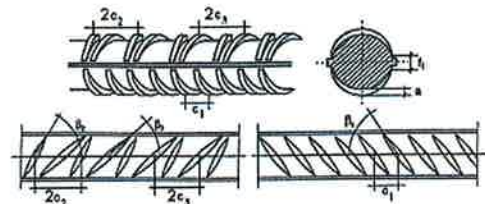
Informe de resultados de los ensayos de adherencia realizados según la norma UNE 36740:1998

Referencia: E/LC-98002/EL
 Peticionario: Calidad Siderúrgica
 C/ Orense nº 58 – Planta 10 (28020) Madrid

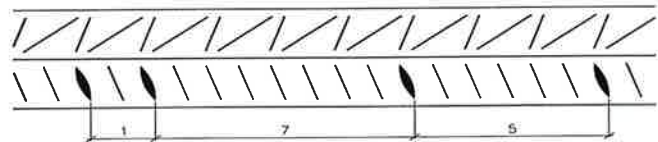
Laboratorio de Ensayo: Laboratorio Central de INTEMAC
 C/ Bronce nº 26 y 28 (28850)
 Torrejón de Ardoz (Madrid)

Descripción e identificación de las muestras

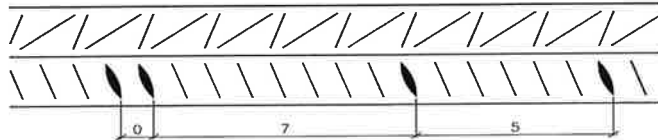
DIÁMETRO ENSAYADO (mm)	8	16	25
Serie representada	Fina φ6, φ8 y φ10	Media φ12, φ14, φ 16 y φ 20	Gruesa φ25, φ32 y φ 40
Fecha de recepción de las muestras en laboratorio	2-3-1998	12-2-1998	12-2-1998
Fecha de emisión del Informe de resultados	20-4-1998	21-4-1998	22-4-1998



CELSA: (Identificación conforme UNE 36811:1998 IN)



CELSA: (Identificación conforme UNE- EN 10080:2006)



La orientación a izquierdas o a derechas de las series de corrugas no modifica las características de adherencia ni el criterio de identificación del fabricante que, como se verifica en los croquis adjuntos, se puede identificar de las dos maneras representadas.

Resultados de los ensayos de las características convencionales de adherencia

Diámetro (mm)	ALETAS		CORRUGAS									TENSIONES DE ADHERENCIA				
	Altura (mm)	Anchura (mm)	Altura (a) (mm)			Separación (mm)			Inclinación (° sexag.)			Perímetro sin corrugas (mm)	Tensión media τ_m (MPa)		Tensión última τ_u (MPa)	
ϕ	a ⁽¹⁾	b ⁽¹⁾	a [*]	a ^{**}	a ^{***}	c ₁	2c ₂	2c ₃	β_1	β_2	β_3	Σf_i	Resultado	Especif.	Resultado	Especif.
8	0.54	1.98	0.39	0.39	0.32	7.00	14.13	14.14	53.6	51.4	31.4	3.91	Cumple	≥ 6.88	Cumple	≥ 11.22
16	0.90	2.77	0.88	0.91	0.88	11.30	23.33	23.35	61.4	60.6	41.4	5.54	Cumple	≥ 5.92	Cumple	≥ 9.70
25	0.63	3.69	1.14	1.13	1.06	17.44	34.25	34.29	63.6	61.0	45.0	7.38	Cumple	≥ 4.84	Cumple	≥ 7.99

⁽¹⁾ Valores medios de las dos aletas.

Madrid, 22 de abril de 1998



Jorge Ley Urzaiz

Jaime Fernández Gómez



Jorge Ley Urzaiz
 Dr, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Jaime Fernández Gómez
 Dr, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos