

Hoja

1

Ciente

MARCELIANO MARTIN,S.A.

Destino

P.I. "EL MONTALVO" C/B Telf:923-190513

Pedido

22/99/39

Calidad

Norma

UNE 36065

Denominación

B 500 SD

Fecha

09/02/2022

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %



4425-514 S. Pedro Fins - Maia - Portugal
Tel.: +351 229 699 000 - Fax: +351 229 699 036

Certificado de Inspección

| Colada | | | Composición química del acero en máquina en % de: | | | | | | | | | | | | Re | Rm | %A | Agt | h | DOB-DES |
|----------|----|-------|---|----|----|----|----|-----|--|--|--|--|--|--|-----|-----|------|------|------|---------|
| Nº | Ø | LARGO | C | P | S | Cu | N | Ceq | | | | | | | | | | | | |
| 449046/2 | 10 | 6000 | 20 | 25 | 37 | 45 | 9 | 44 | | | | | | | 546 | 641 | 22,4 | 11,2 | 0,89 | S |
| 449879/1 | 10 | 6000 | 21 | 23 | 30 | 43 | 10 | 44 | | | | | | | 545 | 646 | 23,9 | 11,2 | 0,81 | S |
| 449785/1 | 12 | 6000 | 20 | 23 | 18 | 45 | 11 | 36 | | | | | | | 552 | 643 | 24,3 | 11,4 | 1,01 | S |
| 449610/1 | 16 | 6000 | 20 | 26 | 29 | 39 | 9 | 36 | | | | | | | 527 | 625 | 20,7 | 10,2 | 1,51 | S |
| 449611/1 | 16 | 6000 | 20 | 24 | 32 | 40 | 9 | 35 | | | | | | | 552 | 644 | 20,6 | 10,5 | 1,48 | S |

LOS PRODUCTOS INCLUIDOS EN ESTE CERTIFICADO ESTÁN EXENTOS DE RADIOACTIV

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA



SN MAIA - SIDERURGIA NACIONAL S.A.

4425-514 S. Pedro Fins - Maia - Portugal
Tel.: +351 229 699 000 - Fax: +351 229 699 036

| | | | |
|--------------|--|-----------|--|
| ALBARÁN | 1255MG22 | CLIENTE | MARCELIANO MARTIN,S.A. |
| FECHA | 09/02/2022 | MATRICULA | L192087 |
| TIPO | B 500 SD | PEDIDO | 22/99/39 |
| Ø | 10 12 16 | DESTINO | P.I. "EL MONTALVO" C/B TELF:923-190513 |
| Nº DE COLADA | 449046/2 449879/1 449785/1 449610/1 449611/1 | | |

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA

FECHA DE RENOVACIÓN: 15 de junio de 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⁽¹⁾, sobre muestras de acero corrugado del tipo **B 500 SD** y marca comercial **MEGASA**, fabricado por **SN MAIA – SIDERURGIA NACIONAL, S.A.** en su fábrica de Maia - Porto (Portugal).

Que los resultados correspondientes se recogen en los documentos de referencia E/LC-00013/EL emitidos por INTEMAC en fechas 14-04-2000, 03-05-2000 y 09-05-2000.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el acero corrugado **B 500 SD** de los diámetros 6 a 40 mm, ambos inclusive, fabricado por **SN MAIA – SIDERURGIA NACIONAL, S.A.**, con marca comercial **MEGASA**, 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⁾ (2c) (mm) | Perímetro sin corrugas ⁽³⁾ (Σfi) (mm) | $\beta_1 = \beta_3$ (° sexag.) | $\beta_2 = \beta_4$ (° sexag.) |
|--------|---------------|--|---|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Fina | 6 | 0,36 | 9,38 | 2,58 | $55 \leq \beta_1 \leq 75$ | ≥ 35 |
| | 8 | 0,45 | 11,79 | 3,44 | | |
| | 10 | 0,54 | 14,18 | 4,30 | | |
| Media | 12 | 0,67 | 16,53 | 5,46 | $55 \leq \beta_1 \leq 75$ | ≥ 40 |
| | 14 | 0,76 | 18,86 | 6,30 | | |
| | 16 | 0,85 | 21,16 | 7,25 | | |
| | 20 | 1,03 | 25,68 | 9,00 | | |
| Gruesa | 25 | 1,22 | 31,18 | 9,76 | $55 \leq \beta_1 \leq 75$ | ≥ 45 |
| | 32 | 1,51 | 38,59 | 12,08 | | |
| | 40 | 1,82 | 46,65 | 14,73 | | |

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

Las definiciones de los parámetros se ajustan a la Norma UNE 36065:2011.

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), 15 de junio de 2021

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

⁽¹⁾ El procedimiento de ensayo descrito en la norma UNE 36740:1998 se considera equivalente al definido en la norma UNE-EN 10080:2006.

SNM-043R-A

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA



4425-514 S. Pedro Fins - Maia - Portugal
Tel.: +351 229 699 000 - Fax: +351 229 699 036

| | | | |
|--------------|--|-----------|--|
| ALBARÁN | 1255MG22 | CLIENTE | MARCELIANO MARTIN,S.A. |
| FECHA | 09/02/2022 | MATRICULA | L192087 |
| TIPO | B 500 SD | PEDIDO | 22/99/39 |
| Ø | 10 12 16 | DESTINO | P.I. "EL MONTALVO" C/B TELF:923-190513 |
| Nº DE COLADA | 449046/2 449879/1 449785/1 449610/1 449611/1 | | |

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

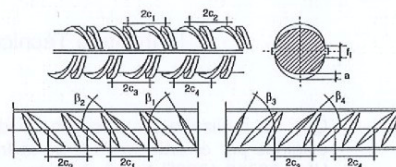
Referencia: E/LC-00013/EL

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

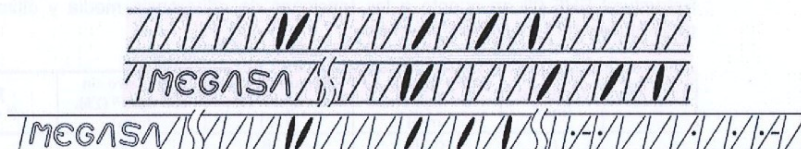
| DIÁMETRO ENSAYADO (mm) | 10 | 16 | 25 |
|---|----------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Serie representada | Fina φ6, φ8 y φ10 | Media φ12, φ14, φ 16 y φ 20 | Gruesa φ25, φ32 y φ 40 |
| Fecha de recepción de las muestras en laboratorio | 20.12.1999 | 20.12.1999 | 20.12.1999 |
| Fecha de emisión del informe de resultados | 14.04.2000 | 09.05.2000 | 03.05.2000 |



MEGASA:
(Identificación conforme
UNE 36811:1998 IN)



MEGASA:
(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 todas las 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 (2c) (mm) | | | | Inclinación (°sexag.) | | | | Perímetro sin corrugas (mm) | Tensión media τ _m (MPa) | Tensión última τ _u (MPa) | | |
| | a ⁽¹⁾ | b ⁽¹⁾ | a ¹ | a ² | a ³ | a ⁽⁴⁾ | 2 c ₁ | 2 c ₂ | 2 c ₃ | 2 c ₄ | β ₁ | β ₂ | β ₃ | β ₄ | Σ | Resultado | Especif. | Resultado | Especif. |
| 10 | 0,41 | 1,73 | 0,55 | 0,51 | 0,53 | 0,52 | 14,18 | 14,18 | 14,18 | 14,18 | 64,2 | 46,2 | 65,8 | 48,0 | 3,82 | Cumple | ≥ 6,84 | Cumple | ≥ 10,84 |
| 16 | 1,22 | 3,28 | 0,87 | 0,83 | 0,91 | 0,85 | 21,17 | 21,17 | 21,16 | 21,16 | 85,0 | 47,2 | 68,8 | 49,8 | 8,14 | Cumple | ≥ 5,82 | Cumple | ≥ 9,70 |
| 25 | 1,22 | 4,60 | 1,27 | 1,23 | 1,20 | 1,16 | 31,20 | 31,19 | 31,20 | 31,20 | 65,0 | 48,0 | 65,4 | 48,0 | 9,20 | Cumple | ≥ 4,84 | Cumple | ≥ 7,99 |

(1). Valores medios de las dos aletas.

Madrid, 9 de mayo de 2000



Jorge Ley Urzaiz

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

Jaime Fernández Gómez

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



Se prohíbe la reproducción parcial de este informe. Los resultados de ensayo tienen validez únicamente en relación con las muestras ensayadas.