ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

6. Control de calidad (Empresa Constructora y Asistencia Técnica)

6.1. Control de calidad (Empresa Constructora)

6.1.1. Estructuras “in situ” y pequeñas obras de fábrica

6.1.1.1. Viaducto

6.1.1.1.b. Control de acero

Acero pasivo

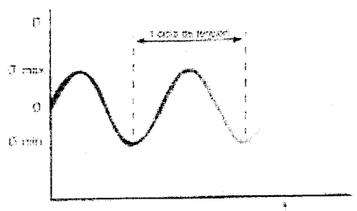
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	25172764
FECHA	14.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

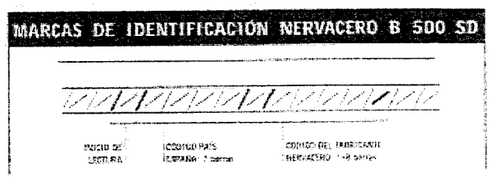
NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **NERVADUCTIL 500 SD** y **NERVAFER 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
NV039650 NV039651	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

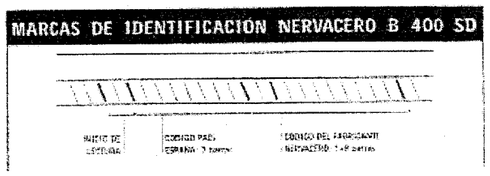
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

NERVACERO, S.A. |
Bº. Ballonti, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 90 00 Fax + 34 94 493 72 65

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

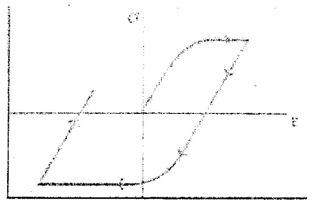
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	25172764
FECHA	14.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **NERVADUCTIL 500 SD** y **NERVAFER 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

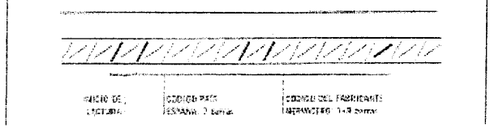
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTÉRESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIÓN
NV039650 NV039651	16 > d	3	1 - 3 Hz	5 d	+/- 4
	16 < d < 25	3	1 - 3 Hz	10 d	+/- 2.5
	25 < d	3	1 - 3 Hz	15 d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTÉRESIS SIMÉTRICO

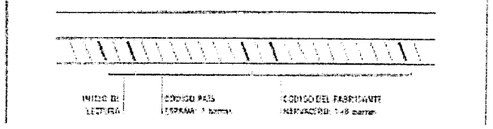
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simetricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

NERVACERO, S.A. |
Bº. Ballonti, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 90 00 , Fax + 34 94 493 72 65

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10128287
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20431373
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 S30

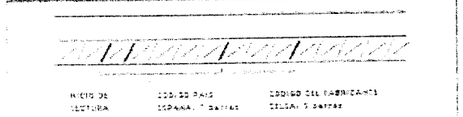
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501945	10.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

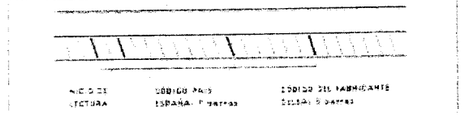
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 29.04.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jefe de Control de Calidad

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

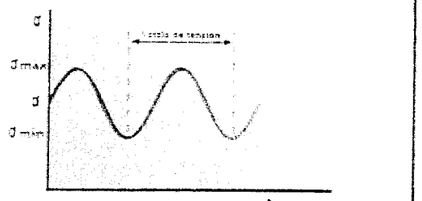
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	29.04.2005

ALBARÁN	20431373
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

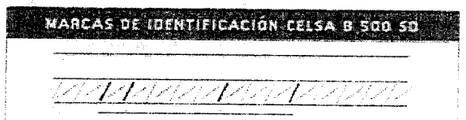
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
501945	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	3.000.000	200 Hz

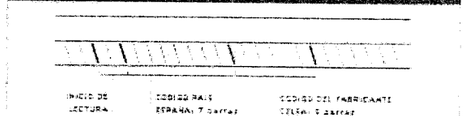
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20431373
FECHA	29.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

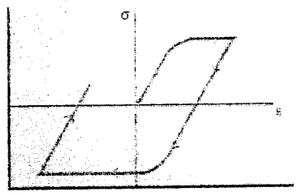
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
501945

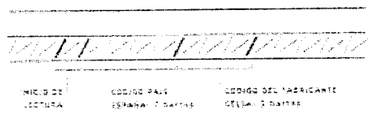
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

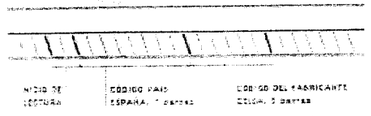
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20432526
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

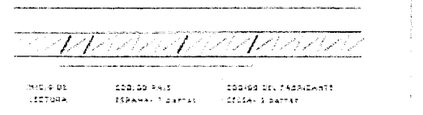
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
122519	12.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

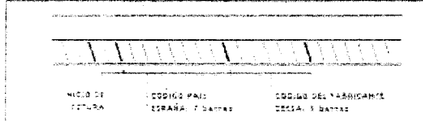
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 03.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

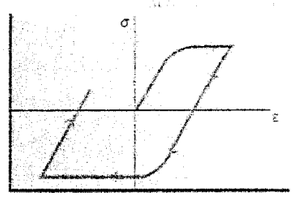
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20432526
FECHA	03.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

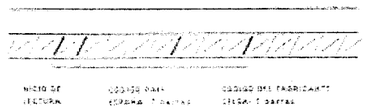
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
122619	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

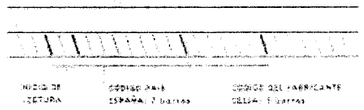
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 05 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

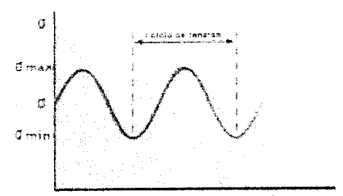
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20432526
FECHA	03.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

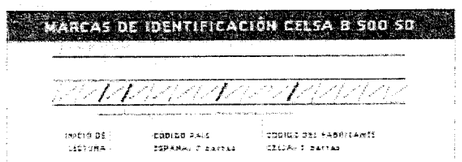
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
122619	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

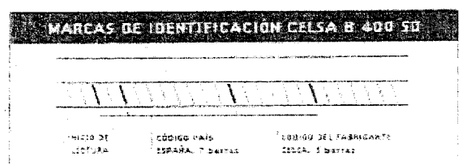
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 05 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20434849
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	LIRO	92-94 530

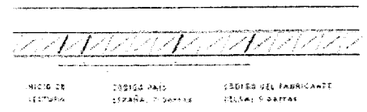
las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501941	12.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

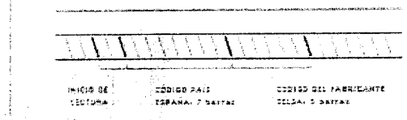
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac. de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal. 10.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Soto. Jefe de Control de Calidad

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

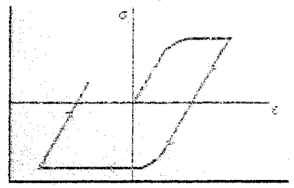
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20434849
FECHA	10.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

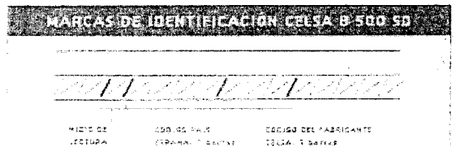
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
501941	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

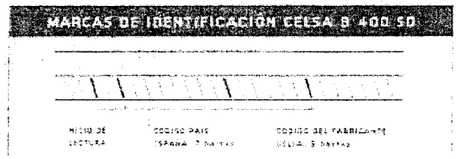
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simetricos, tal y como se muestra en la grafica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

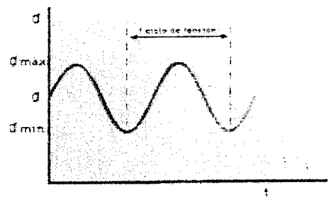
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20434849
FECHA	10.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

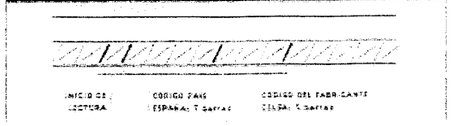
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
501941	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

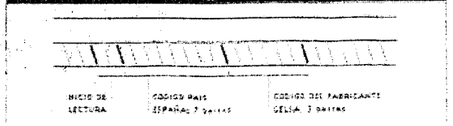
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08756 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 68 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20435902
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

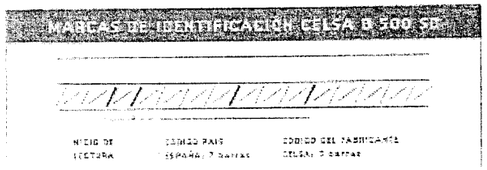
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501941	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

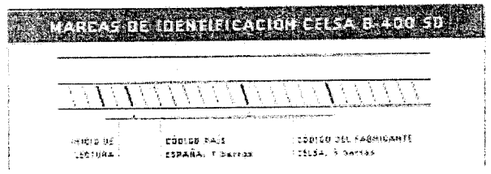
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	9,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Internac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 12.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08756 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 68 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

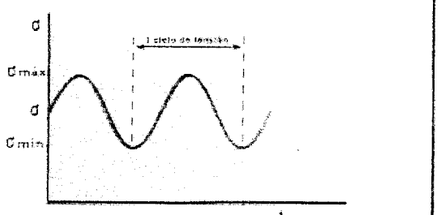
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20435902
FECHA	12.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

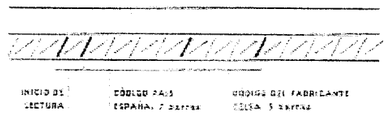
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
131987	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

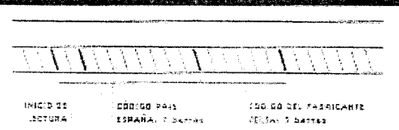
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

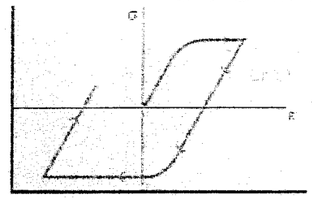
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20435902
FECHA	12.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

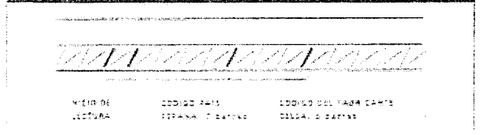
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
131987	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

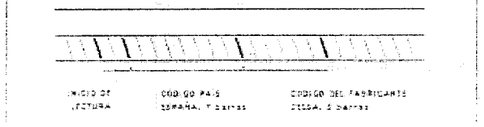
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

Certificados de análisis químicos y propiedades mecánicas

Nº Guía : 5661SG5

Cliente: 1 — HIERROS Y MONTAJES, S.A.

Destino: AVDA.CARRETERA DE IGUALADA, 92-94
TELF:93-7788851
PIERA — BARCELONA ESPAÑA

Pedido: 05/263SG/5

Calidad: Rebar: UNE 36.065/00 — Designación: B 500 SD

Fecha: 16/05/2005

MEGAFER

SIDERURGIA NACIONAL EMPRESA DE PRODUTOS LONGOS, S.A.
Sede Aldeia do Paio Pires – 2840 Seixal PORTUGAL
Fábrica do Seixal – 2840 – Paio Pires SEIXAL PORTUGAL
Tel.: (351 212 278 900 Fax.: (351 212 278 935

Certificado de inspección

Colada Nº	Ø	Largo	C	P	S	Sl	Mn	Cr	Ni	Cu	V	C. Eq.	Mo	N	%AGT	Límite elástico	Carga Rotura	Alargamiento	ALT	Corrugas
513631	12,0	ROLLO	19	18	29							43		11	12,0	552	680	26	,93	S
513634	12,0	ROLLO	19	19	37							44		11	12,0	551	666	26	,93	S

AIRCER Armaduras para hormigón

Numero de certificado de Adherencia B 500 SD: SNS-044-A

Marcado de Identificación

Nº Guía : 5758SG5

Cliente: 1 — HIERROS Y MONTAJES, S.A.

Destino: AVDA.CARRETERA DE IGUALADA, 92-94
TELF:93-7788851
PIERA — BARCELONA ESPAÑA

Pedido: 05/263SG/5

Calidad: Rebar: UNE 36.065/00 — Designación: B 500 SD

Fecha: 17/05/2005

MEGAFER

SIDERURGIA NACIONAL EMPRESA DE PRODUTOS LONGOS, S.A.
Sede Aldeia do Paio Pires – 2840 Seixal PORTUGAL
Fábrica do Seixal – 2840 – Paio Pires, SEIXAL PORTUGAL
Tel.: (351 212 278 900 Fax.: (351 212 278 935

Certificado de inspección

Colada Nº	Ø	Largo	C	P	S	Sl	Mn	Cr	Ni	Cu	V	C. Eq.	Mo	N	%AGT	Límite elástico	Carga Rotura	Alargamiento	ALT	Corrugas
512810	12,0	ROLLO	22	24	17							48		10	13,0	540	685	25	,89	S
513363	12,0	ROLLO	22	25	21							46		9	12,0	555	699	25	,84	S

AIRCER Armaduras para hormigón

Numero de certificado de Adherencia B 500 SD: SNS-044-A

Marcado de Identificación

MEGAFER®

SIDERURGICA NACIONAL EMPRESA DE PRODUTOS LONGOS, S.A.
Sede: Aldeia de Paio Pires – 2840 Seixal PORTUGAL
Fábrica em Seixal – 2840 – Paio Pires SEIXAL PORTUGAL
Tel.: (351 212 278 500 Fax: (351 212 278 505

Nº Guía: 57765G5

Cliente: HIERROS Y MONTAJES, S.A
Destino: AVDA.CARRETERA DE IGUALADA, 92-94
TELF:93-7768851
PIERA BARCELONA ESPAÑA

Calidad: UNE 36 065(00) B 500 SD
Fecha: 17/05/2005

05/26035G/4

Certificado de inspección

Diámetro	Grupo	C	P	S	Mn	Cu	Ni	Cr	V	Ceq	Mo	Al	%AGT	Límite elástico	Carga Rotura	Alargamiento	ALT	Doblado
512811	12,0	ROLLO	20	25	23					47		10	11,0	550	698	25	,87	S

Marcado de identificación

Armaduras para hormigón

Homologado de certificado de Adherencia B 500 SD SNS-044-A

CELSA

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20437889
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

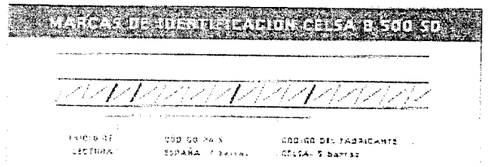
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx	S Máx	P Máx	N Máx	CE Máx
		%	%	%	%	%
502738	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502761	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

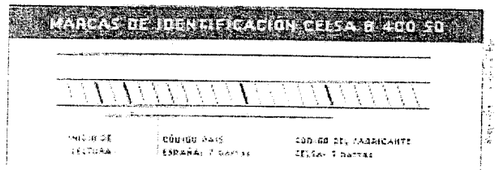
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac. de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 18.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 88 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

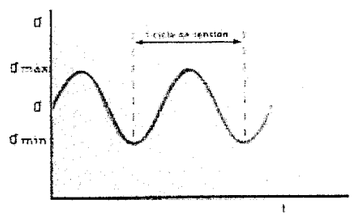
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20437889
FECHA	18.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

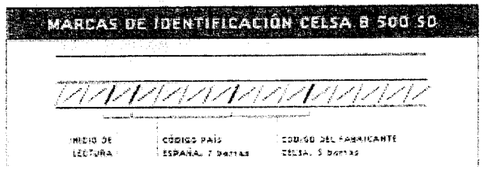
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
502735 502762	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

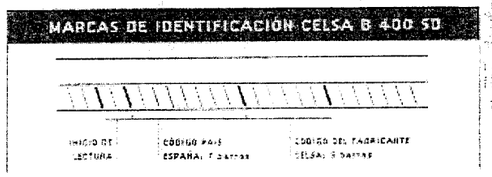
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel: +34 93 773 05 00 Fax: +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel: +34 93 817 66 84 Fax: +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

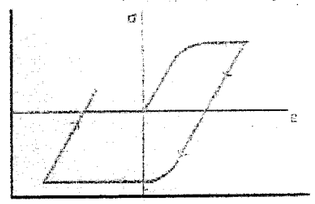
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20437889
FECHA	18.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

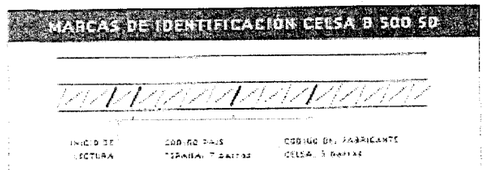
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
502735 502762	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

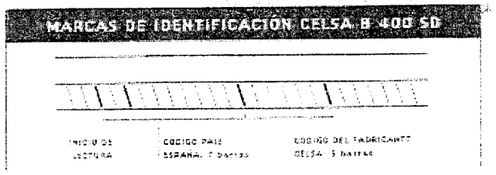
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel: +34 93 773 05 00 Fax: +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel: +34 93 817 66 84 Fax: +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

MEGAFER®

SIDERÚRGICA NACIONAL GERDAU MEGASA DE PRODUCTOS LONGOS, S.A.
Sede Social y Fábrica de Parc Pics - 25540 Sant Julià de Lòria (Andorra)
Fábrica de Sentmenat - 08480 - Plaça Pares Sitjàs Forn 1 (Sentmenat)
Tel. +376 742 278 500 Fax. +376 742 278 516

Nº Guía: 5826505

1 HIERROS Y MONTAJES, S.A.
AVDA CARRETERA DE IGUALADA, 92-94
TEL/FAX 93 7783851
PIERA
BARCELONA ESPAÑA

Calidad: B 500 SD
Designación: UNE 36 065:00

05/26305G
4

18/05/2005

Certificado de inspección

Ø	Lote	Nº	Rm	Re	Rm/Re	%AGT	Ø	Nº	Rm	Re	Rm/Re	%AGT
913720	ROLLO	20	646	691	1,26	12,0	12	45				
913721	ROLLO	19	639	691	1,26	13,0	11	44				

Tabla de doblado: 27 mm, 26 mm

ALI (14028): S, S

Marcado de barras

AENOR ER-0036/1999 IQNet

AHCER Armaduras para hormigón

Marcado y certificado de Adherencia B 500 SD: 5826-CPD-0814-A

CELSA

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440185
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIRO	92-94 530

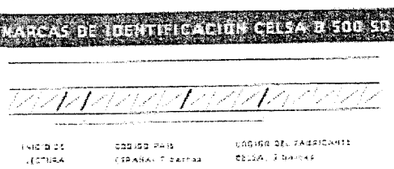
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
[illegible]	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
[illegible]	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

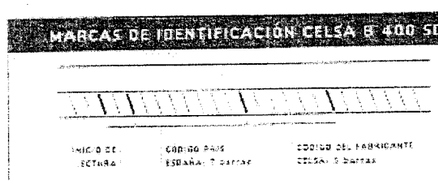
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPa	MPa		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 23.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Casado del Río. Jefe de Control de Calidad

AHCER Armaduras para hormigón

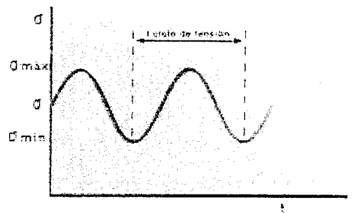
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440185
FECHA	23.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

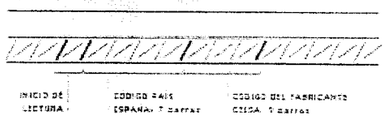
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
502786 502787	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

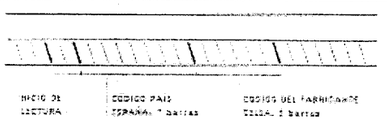
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

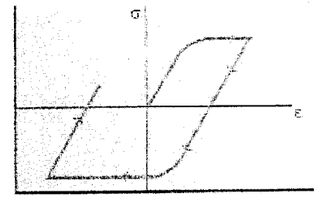
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440185
FECHA	23.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

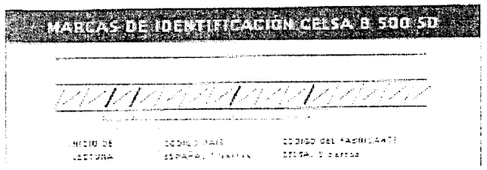
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
502786 502787	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

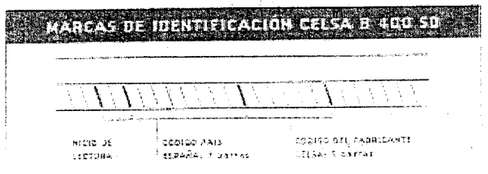
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20444286
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

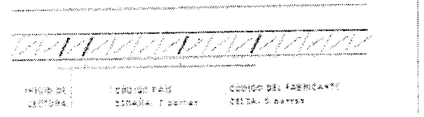
las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
502786	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502792	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

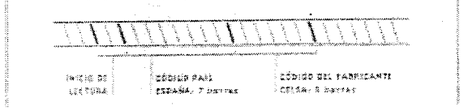
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Inemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 01.06.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE 36.811-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

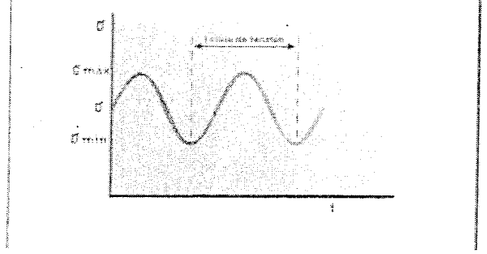
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20444286
FECHA	01.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

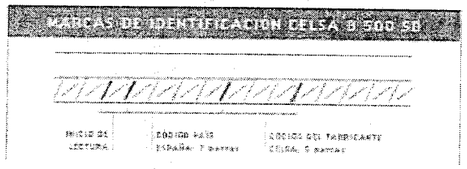
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
502786 502792	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

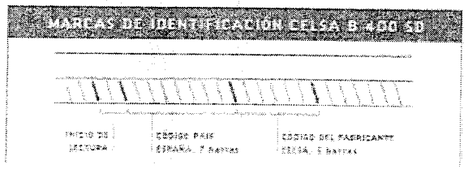
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20444296
FECHA	01.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

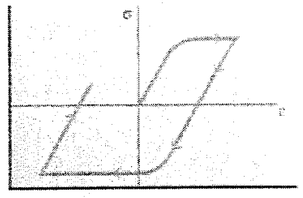
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
502784
502792

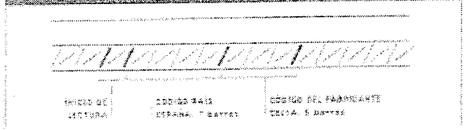
DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

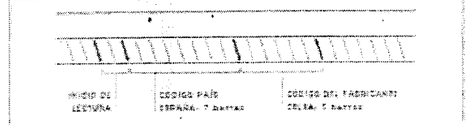
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445351
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	FIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

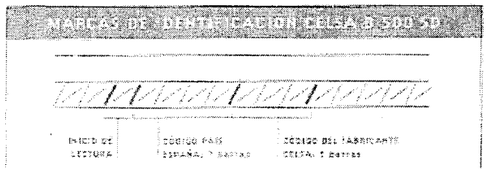
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
502925	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502802	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502793	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

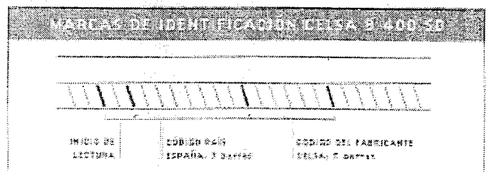
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-2,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 03.06.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445351
FECHA	03.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

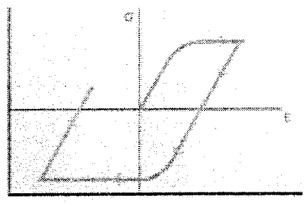
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
501928
502602
502793

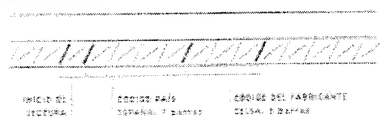
DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

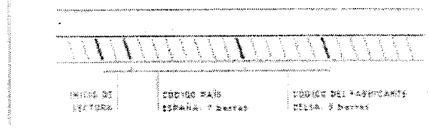
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACION CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACION CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

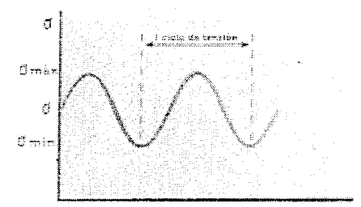
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445351
FECHA	03.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

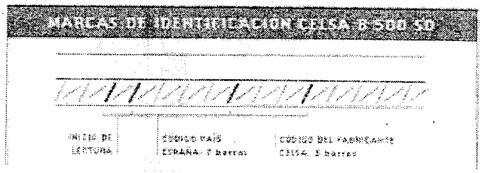
COLADAS
501925
502502
502793

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

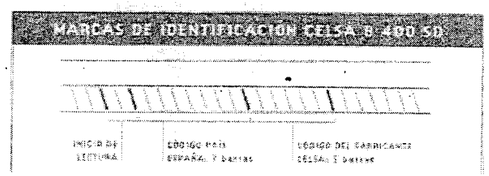
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACION CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACION CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	25180417
PEDIDO	15025484	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 590

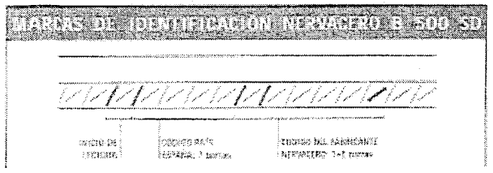
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
LOTE	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
NV040976	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

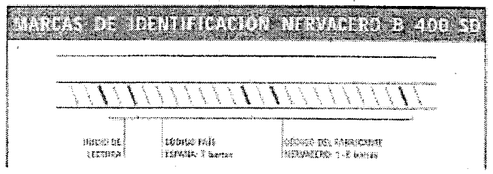
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPa	MPa		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **NRV-031-A** para la barra corrugada tipo **NERVADUCTIL 500 SD**, y de Ref: **NRV-076-A** para el rollo corrugado tipo **NERVAFER 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



Valle de Trápaga, 06.06.2005

NERVACERO, S.A.

Armando del Moral Angulo, Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

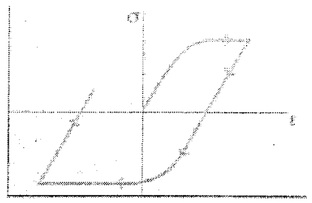
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	25180417
FECHA	06.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **NERVADUCTIL 500 SD** y **NERVAFER 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

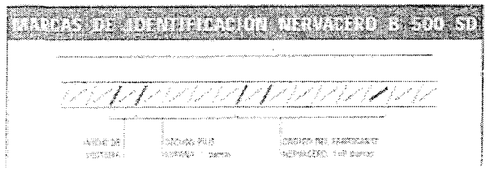
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES
NV040976	16 > d	3	1 - 3 Hz	5 d	+/- 4
	16 < d < 25	3	1 - 3 Hz	10 d	+/- 2.5
	25 < d	3	1 - 3 Hz	15 d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

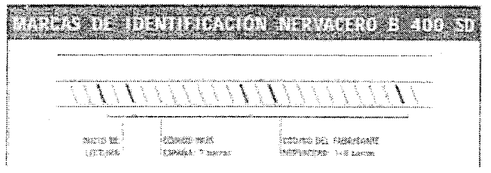
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

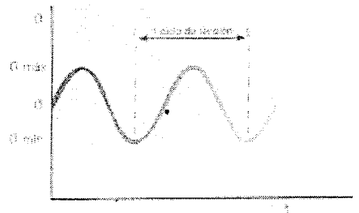
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	25180417
FECHA	06.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

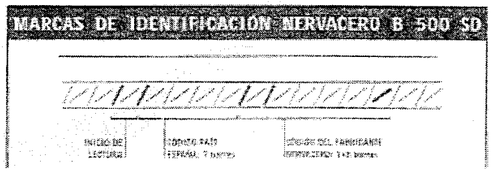
NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B **500 SD** de las marcas **NERVADUCTIL 500 SD** y **NERVAFER 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
NV040976	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

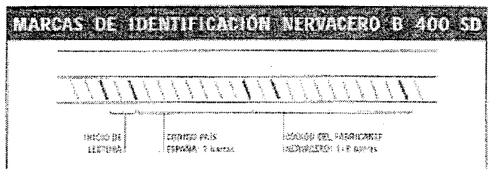
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

NERVACERO, S.A. | GRUPO CELSA
Bº Ballonti, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 80 00 Fax + 34 94 493 72 65

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20449151
PEDIDO	10139026	FABRICACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
SOLDABLE	B 500 SD	OBRA	92-94 530

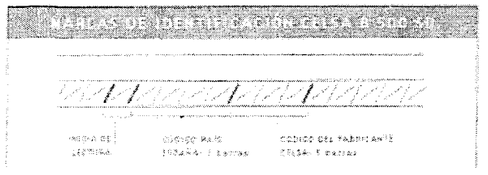
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501126	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501128	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

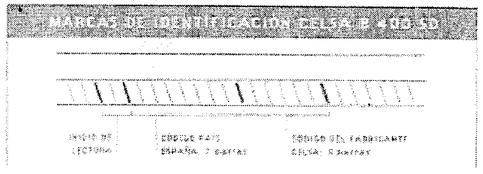
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 14.06.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801:92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

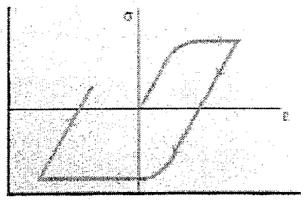
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20449151
FECHA	14.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
503126 503129	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

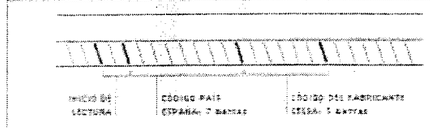
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

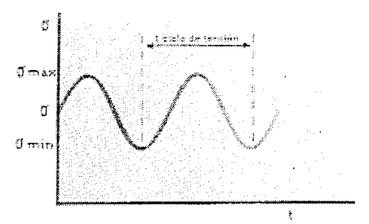
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20449151
FECHA	14.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

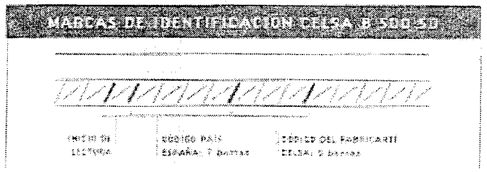
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSION MAXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSION	TIPO DE CURVA	NUMERO MINIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MAXIMA DEL ENSAYO
503126 503129	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

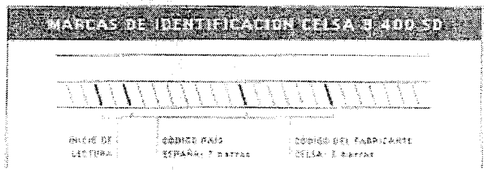
GRAFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20455753
PEDIDO	10141926	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÉM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
503508	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

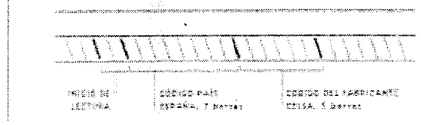
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 30.06.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

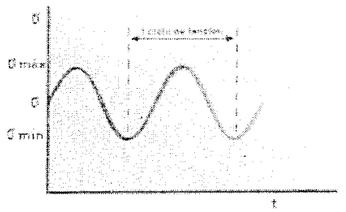
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20455753
FECHA	30.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
503508	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

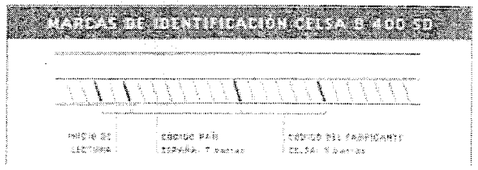
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

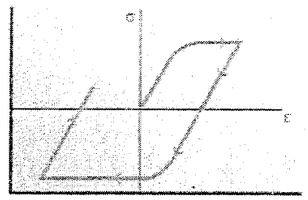
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20455753
FECHA	30.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

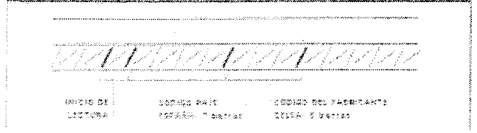
COLADAS	DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
503508	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

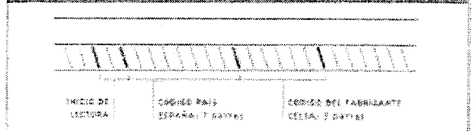
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20459876
PEDIDO	10142786	FABRICACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	OBRA	92-94 530

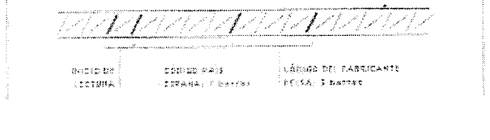
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE **36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501494	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501495	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

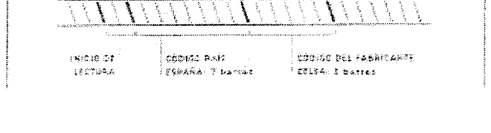
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.07.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
UNE 36.801-92, EN 10.204-91

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

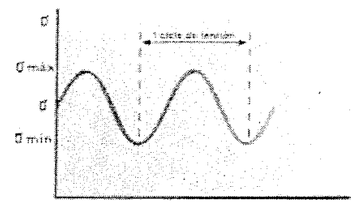
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20459876
FECHA	08.07.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

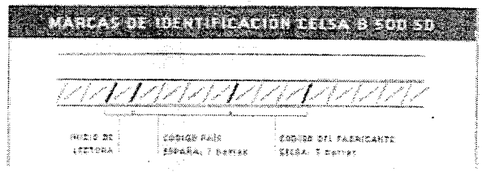
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSION MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSION	TIPO DE CURVA	NUMERO MINIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
503494 503495	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

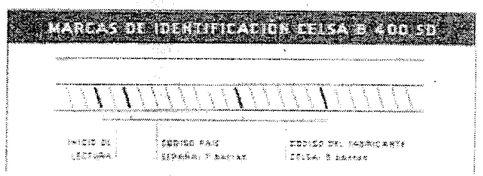
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

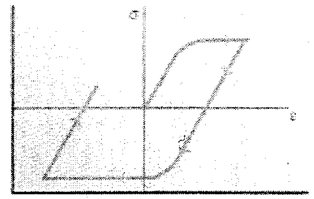
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20459876
FECHA	08.07.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

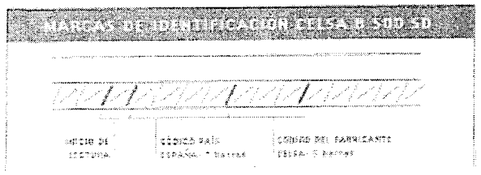
COLADAS	DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES A
503494 503495	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

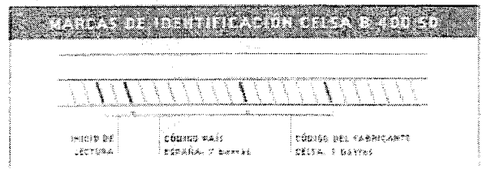
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10142786
NORMA	UNE 36065 EX-00
DESIGNACIÓN	B 500 SD

ALBARÁN	20460891
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

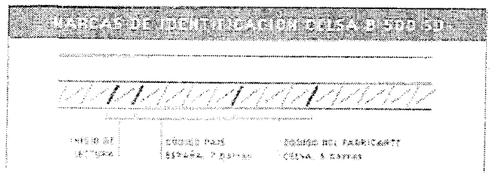
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
503489	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

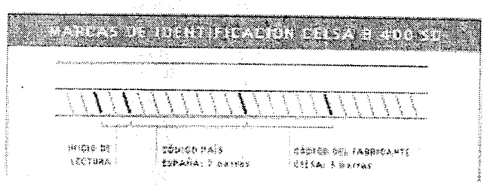
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re N/ MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 12.07.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesus Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 68 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

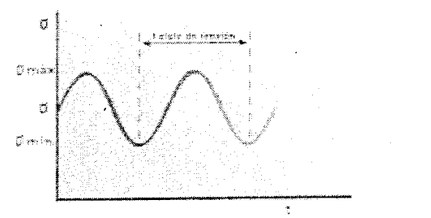
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	12.07.2005

ALBARÁN	20460891
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

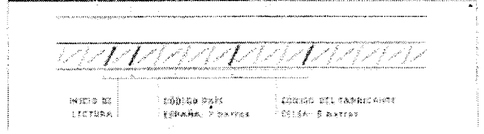
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
503489	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.500.000	200 Hz

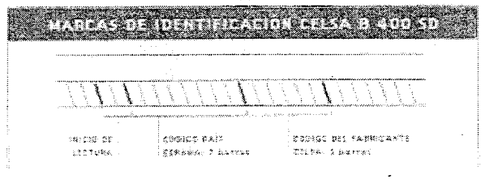
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 68 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20460891
FECHA	12.07.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

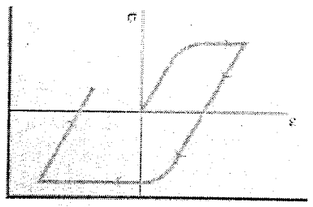
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
503489

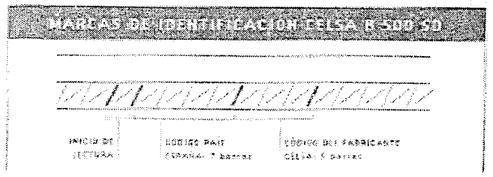
DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16≥d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

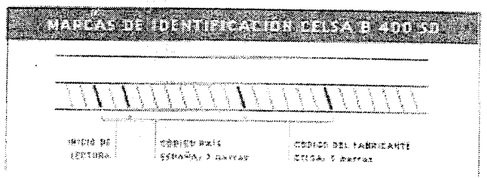
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20462968
PEDIDO	10142786	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

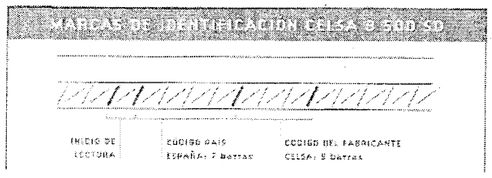
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
503484	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

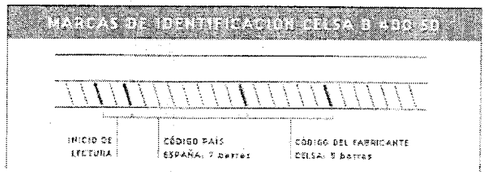
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 15.07.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36 801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10142786
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20467679
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

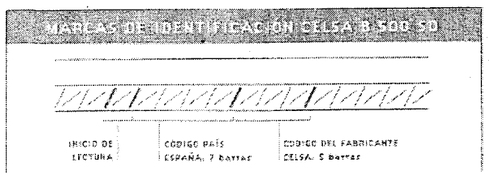
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
54058	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

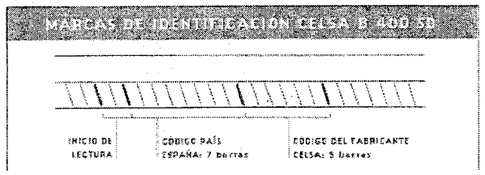
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 26.07.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/000

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10142786
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20468491
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

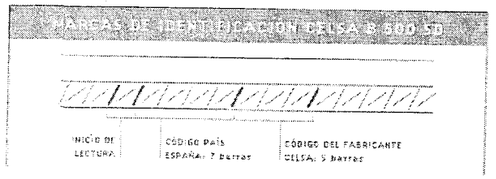
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
50054	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

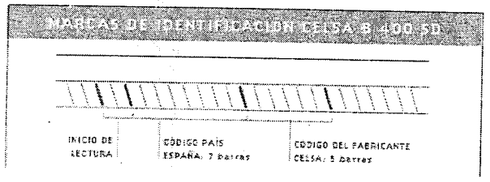
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 28.07.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/050

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10142786
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20469255
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	B2-94 530

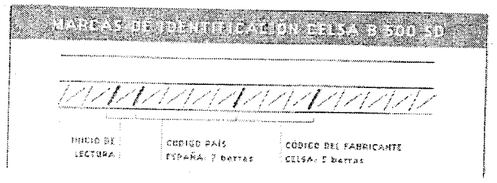
La características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
504055	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

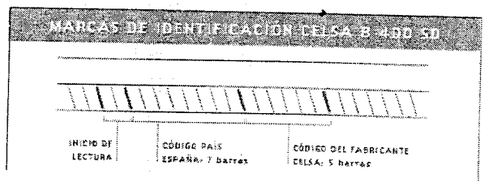
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 29.07.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10146998
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20477146
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	B2-94 530

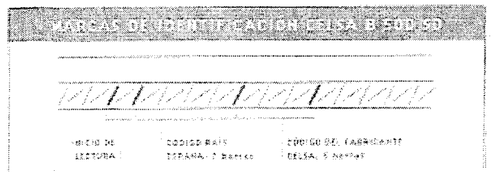
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
504049	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504065	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

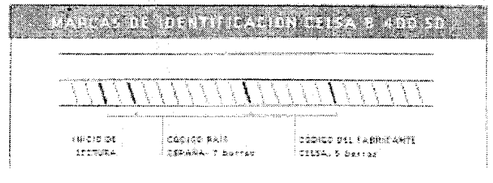
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 18.08.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

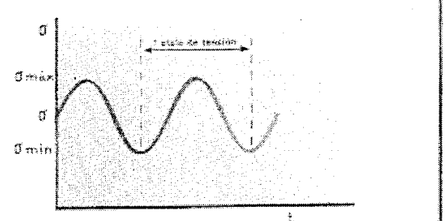
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20477146
FECHA	18.08.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

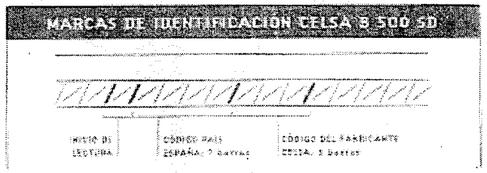
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
504049 504065	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

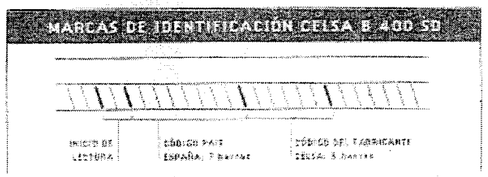
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

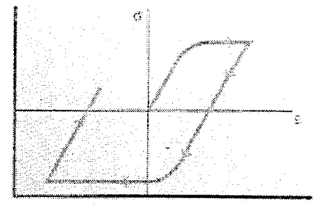
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20477146
FECHA	18.08.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

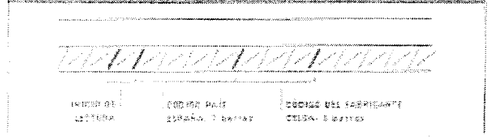
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
504049 504065	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

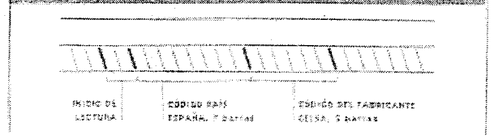
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	101502l2
NORMA	UNE 36065 EX-00
DESIGNACIÓN	B 500 SD

ALBARÁN	20489978
PROCEDENCIA	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

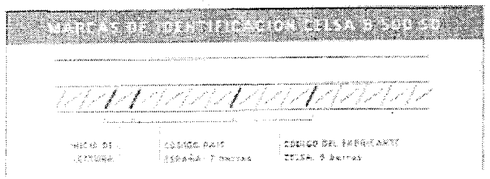
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
505508	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

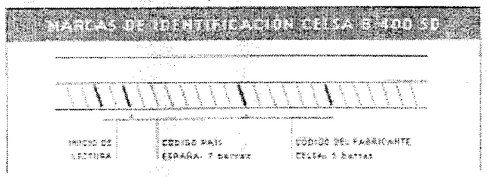
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	ACT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 21.09.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

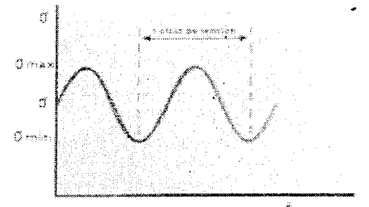
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	21.09.2005

ALBARÁN	20489978
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

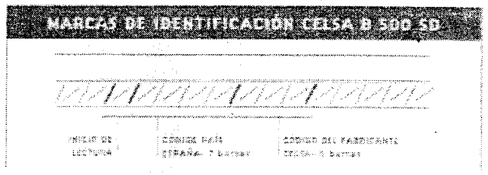
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
505508	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

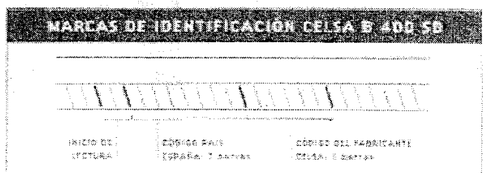
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20489978
FECHA	21.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

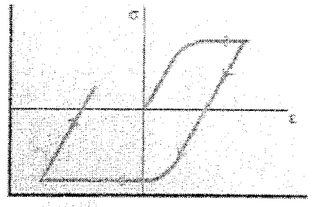
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
505508

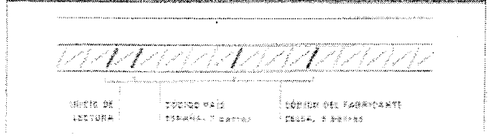
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

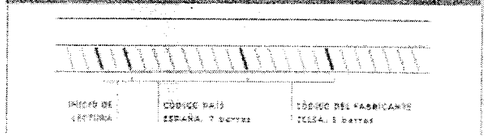
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20490443
PEDIDO	10150212	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 550

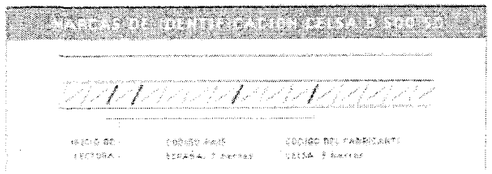
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
505493	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

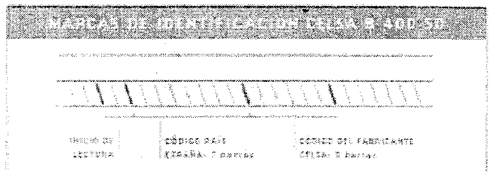
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,1E-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 23.09.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Cazaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

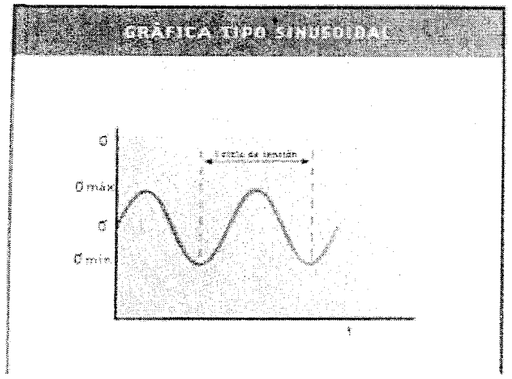
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20490443
FECHA	23.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

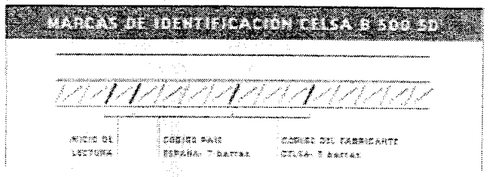
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
505493	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

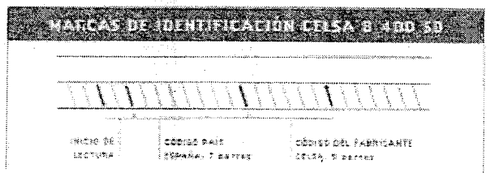
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

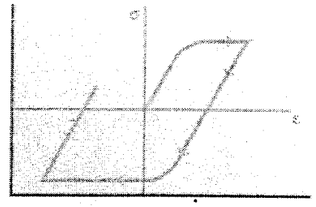
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20490443
FECHA	23.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

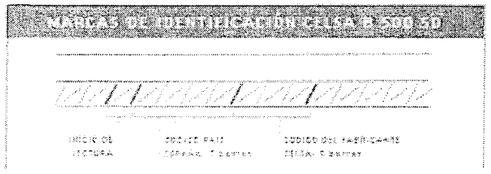
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
505493	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

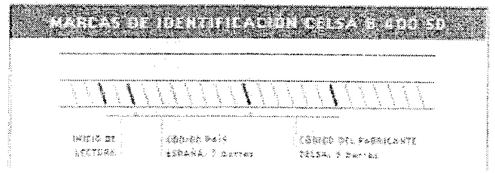
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20454504
PEDIDO	10150010	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DIRECCIÓN	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	VIA	RO 94 530

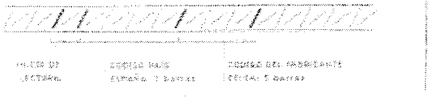
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
004810	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
005002	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

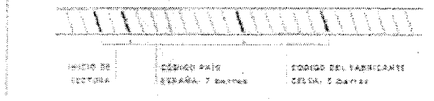
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re N/mm²	Rm N/mm²	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15<1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15<1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac. de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 03.10.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

CNE 30/98-02, EX 29.204/01

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 772 06 00 Fax +34 93 772 06 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad. Tel. +34 93 617 66 84 Fax +34 93 772 06 62 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20494504
FECHA	03.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

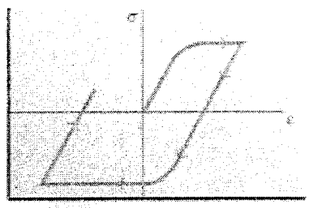
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
504810
505502

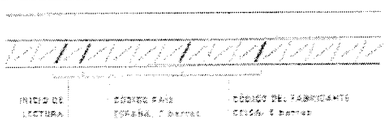
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

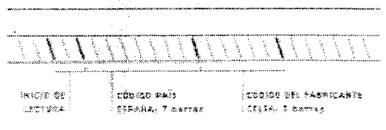
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

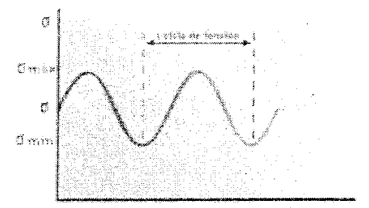
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20494504
FECHA	03.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

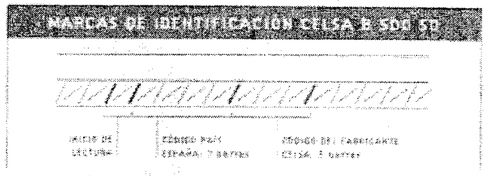
COLADAS
504810
505502

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
305 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

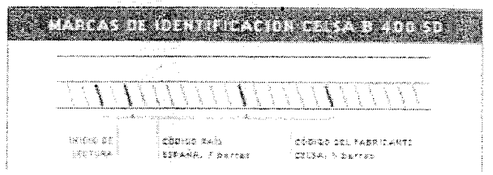
GRAFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD

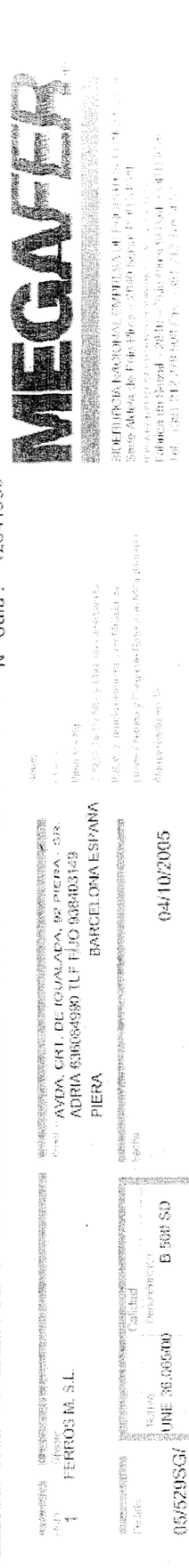


MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com



CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

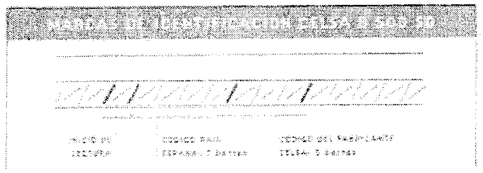
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20502000
PEDIDO	10153516	EXPEDICIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
CALIDAD	B 500 SD	UDS.	92-94 530

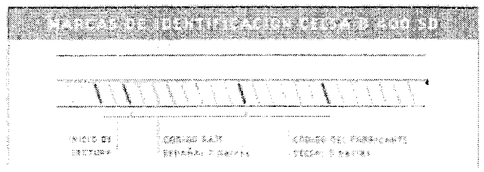
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
2E5244	12,00	0,200	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.





Castellbisbal, 21.10.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n - 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 07 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

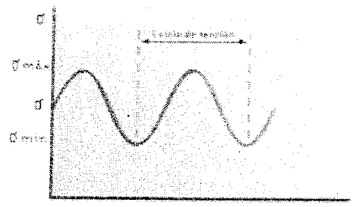
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20502000
FECHA	21.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

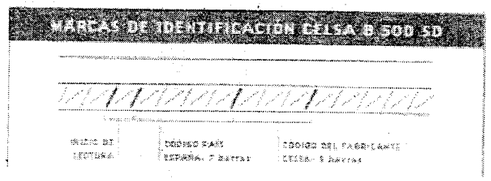
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
126244	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

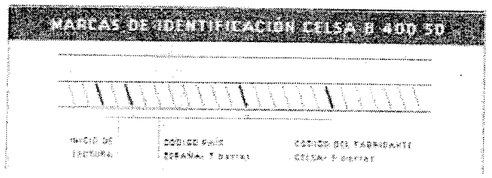
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

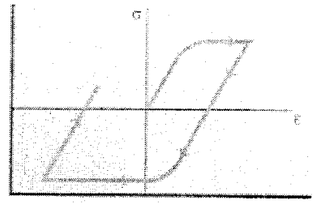
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20502000
FECHA	21.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

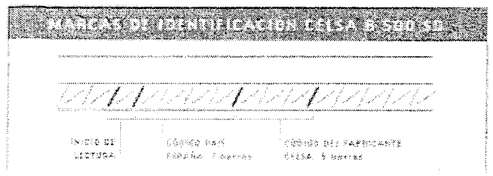
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES N
126244	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d≤25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

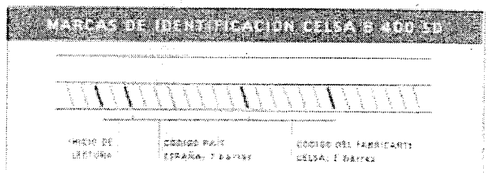
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20503866
PEDIDO	10153516	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	OBRA	92-94 530

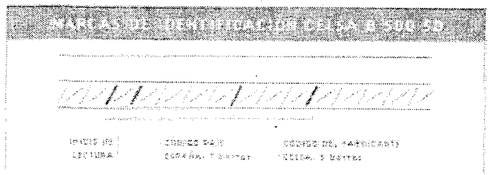
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
EC5146	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

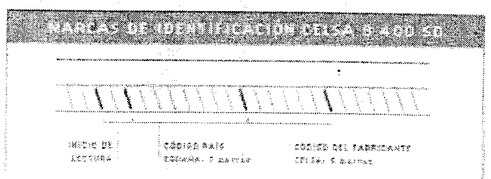
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 26.10.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Cazaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36 801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

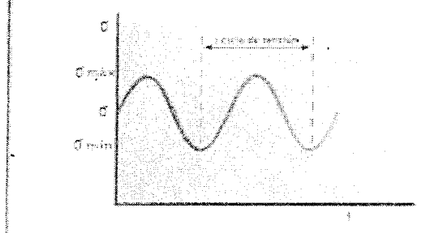
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20503966
FECHA	26.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

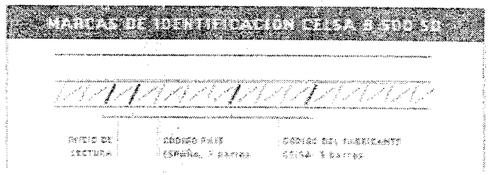
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
505346	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

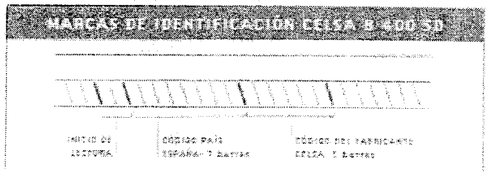
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20503866
FECHA	26.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

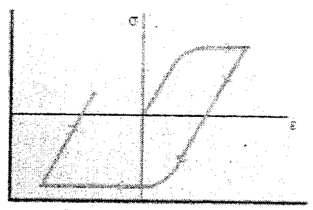
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
505346

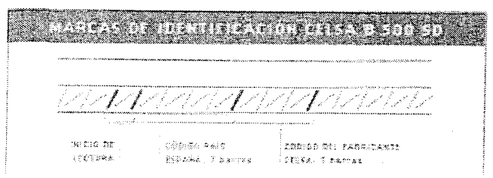
DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

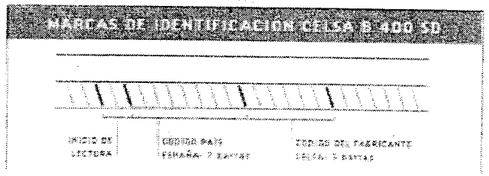
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Opto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508127
PEDIDO	10155999	PLANTA	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
CALIDAD	B 500 SD	TIPO	02-94 530

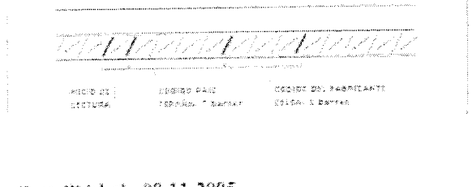
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
506045	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
506046	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
506058	12,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

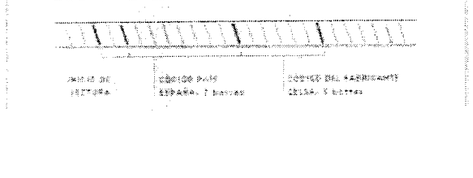
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.11.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Cañamero del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.600-92, EN 10.204/91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Opto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

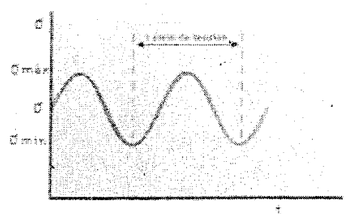
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508127
FECHA	08.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

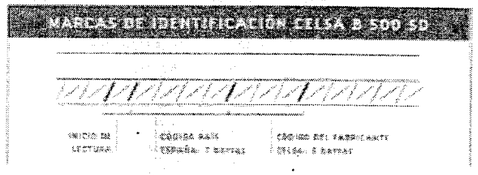
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
506045 506046 506058	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

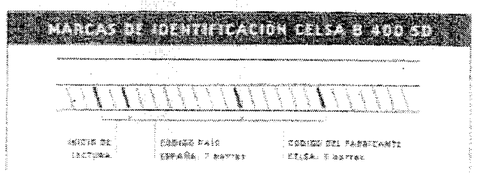
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

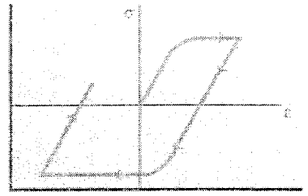
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508127
FECHA	08.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

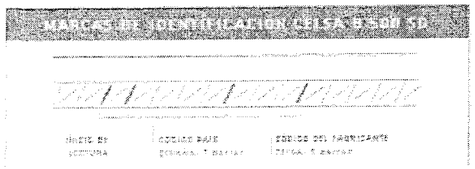
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES A
506045 506046 506058	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

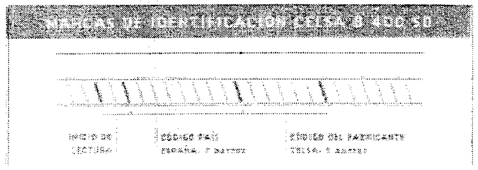
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 05 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

PILOTES PILAS

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20285916
PEDIDO	10093139	POBLACIÓN	VILADECANS (BARCELONA)
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	CTRA.CENTRO DE EMISORES
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	530

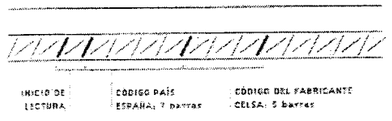
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
112281	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
112283	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 17.02.2004

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE 36.801-92. EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón — AENOR Productos Certificados 017/090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

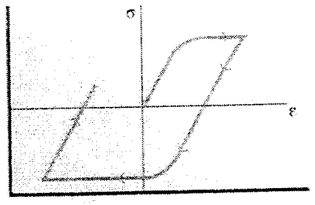
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20285916
FECHA	17.02.2004	DESTINO	CTRA.CENTRO DE EMISORES 08840 VILADECANS (BARCELONA)

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

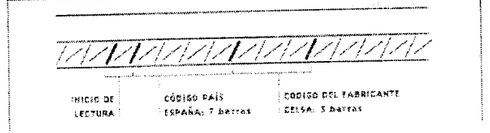
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
112281 112283	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

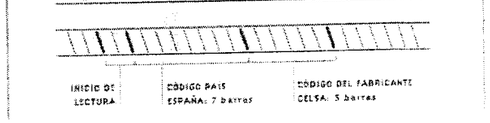
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón — AENOR Productos Certificados 017/090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

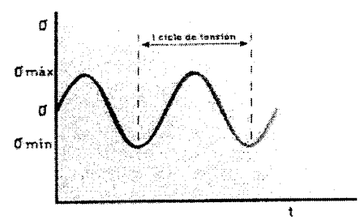
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20285916
FECHA	17.02.2004	DESTINO	CTRA.CENTRO DE EMISORES 08840 VILADECANS (BARCELONA)

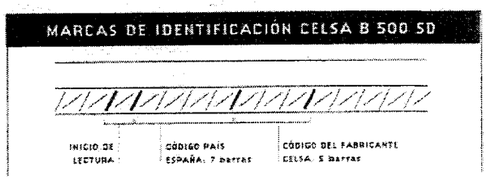
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
112261 112283	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

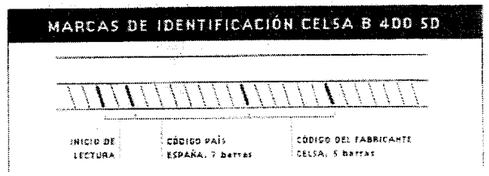
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20486808
PEDIDO	10150212	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

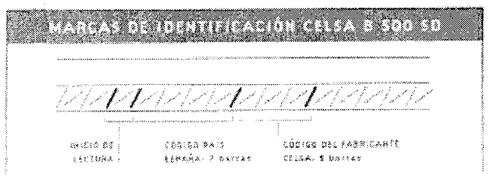
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
504407	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504408	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

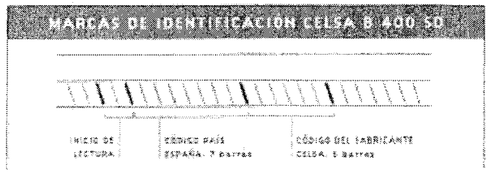
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 21.09.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

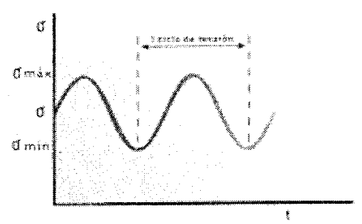
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20486808
FECHA	21.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
504407
504408

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20486808
FECHA	21.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

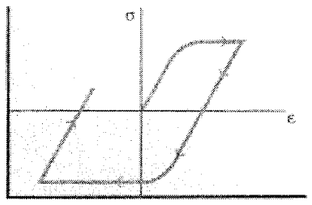
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
504407
504408

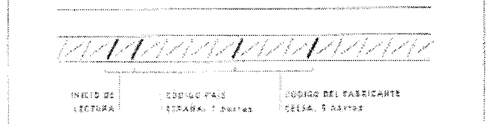
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

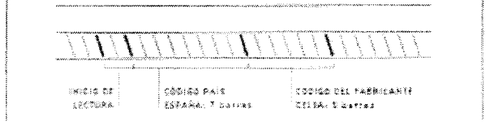
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10153516
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20503860
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

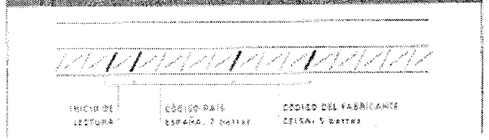
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
506143	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
506144	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

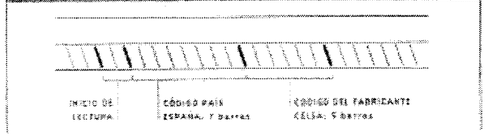
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 27.10.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36 801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

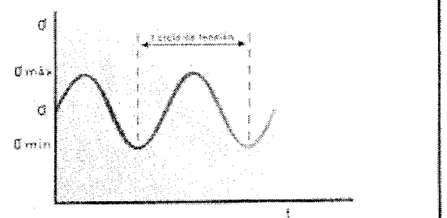
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	27.10.2005

ALBARÁN	20503860
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

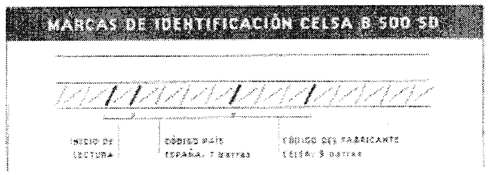
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36 065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
506143 506144	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

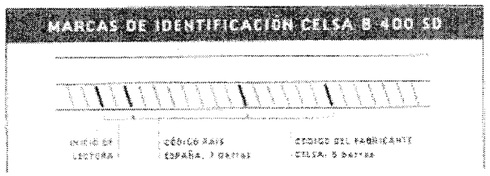
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20503860
FECHA	27.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

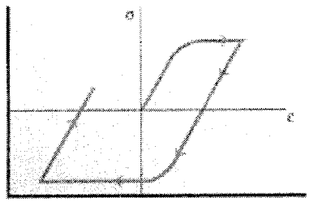
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
506143
506144

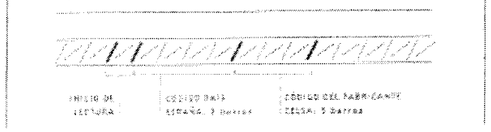
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

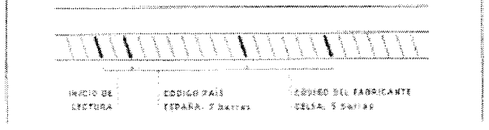
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20509814
PEDIDO	10155999	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

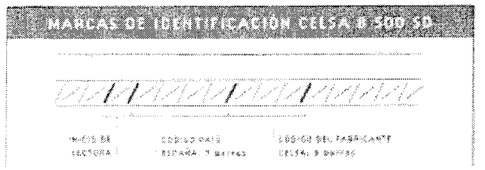
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
506182	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
506183	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

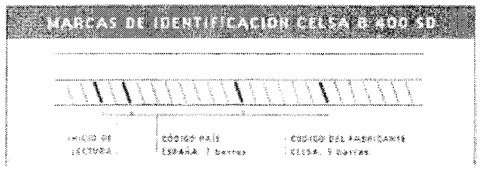
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 10.11.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesus Castaño del Est. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

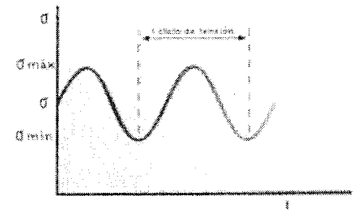
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20509814
FECHA	10.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

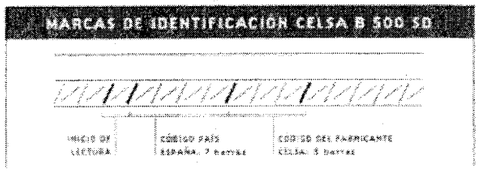
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
506182 506183	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

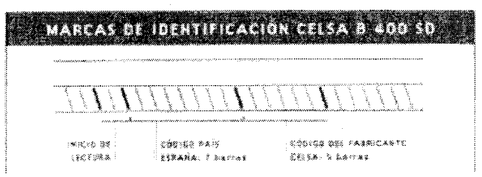
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

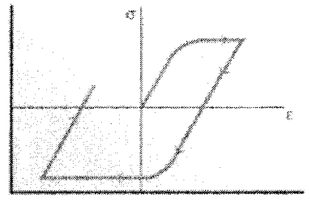
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20509814
FECHA	10.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

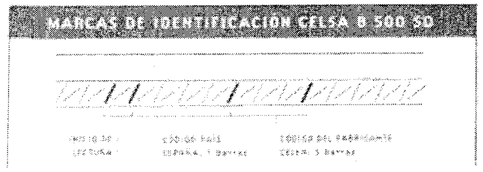
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
506182 506183	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

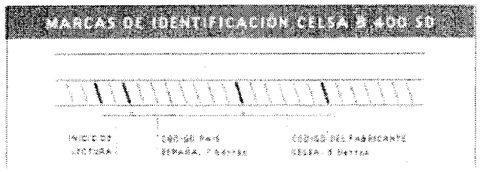
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508091
PEDIDO	10155999	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
CALIFICACIÓN	B 500 SD	OBRA	92-94 530

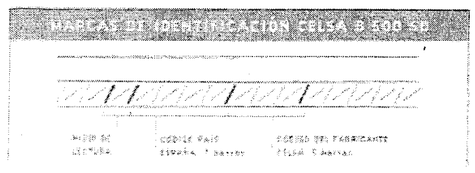
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
506194	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

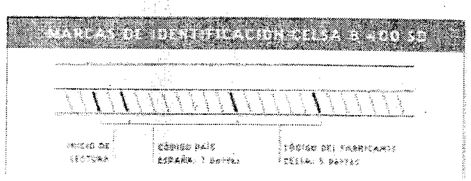
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.11.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón

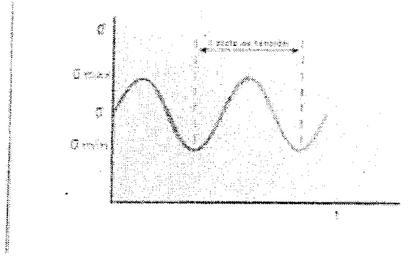
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508091
FECHA	08.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

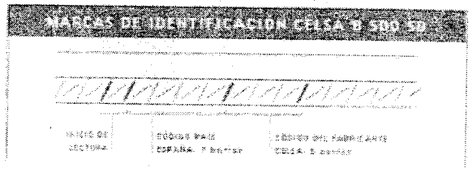
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
506194	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

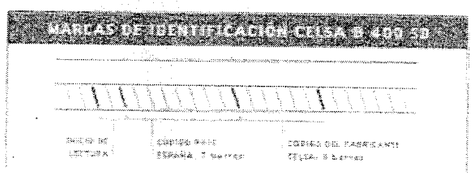
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CELSA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508091
FECHA	08.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

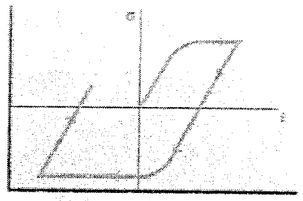
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000.EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
506194

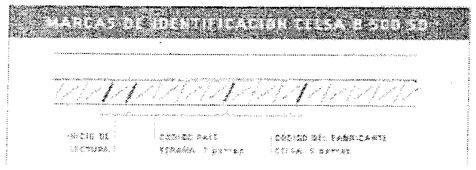
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

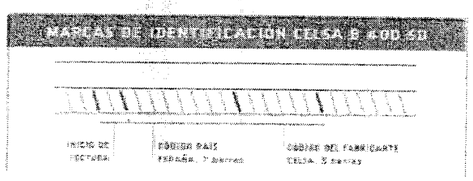
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax: +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

JACENAS

NERVACERO SA

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARAN	25076772
PEDIDO	15012425	POBLACIÓN	VILADECANS (BARCELONA)
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	CRTA. CENTRO DE EMISORES
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	590

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
LOTE	Diám. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
N02 3012	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
N02 3014	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

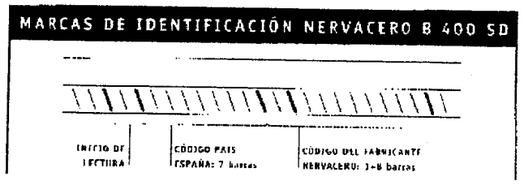
	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **NRV-031-A** para la barra corrugada tipo **NERVADUCTIL 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



Valle de Trápaga, 07.04.2003

NERVACERO, S.A.

Armando del Moral Anguio, Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón AENOR Producto Certificado 017/005

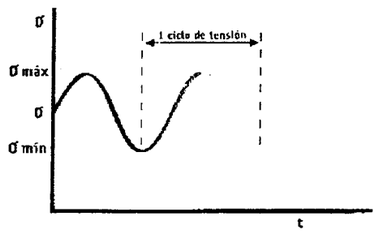
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARAN	25076772
FECHA	07.04.2003	DESTINO	CRTA. CENTRO DE EMISORES 08000 VILADECANS (BARCELONA)

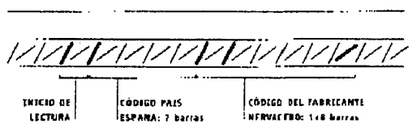
NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de la marca **NERVADUCTIL 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA ENSAYO
N021912 N021914	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

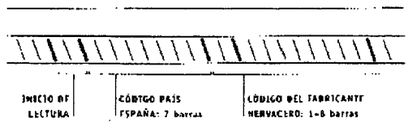
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

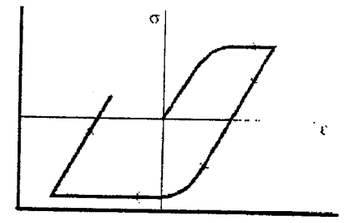
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARAN	25076772
FECHA	07.04.2003	DESTINO	CRTA. CENTRO DE EMISORES 08000 VILADECANS (BARCELONA)

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de la marca **NERVADUCTIL 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

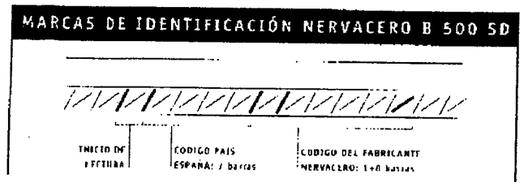
COLADAS	DIÁMETRO	CICLO COMPLETO HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE EN MORDAZA	DEFORMACIONES
N021912 N021914	16 > d	3	1 - 3 Hz	5 d	+/- 4
	16 < d < 25	3	1 - 3 Hz	10 d	+/- 2.5
	25 < d	3	1 - 3 Hz	15 d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

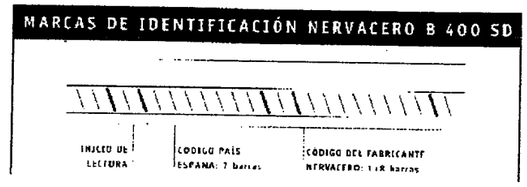
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Proyecto Certificado 017 / 005

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Proyecto Certificado 017 / 005

Protección servicios 07.2.1

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARAN	25102529
PEDIDO	15016164	POBLACIÓN	VILADECANS (BARCELONA)
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	CRTA. CENTRO DE EMISORES
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	590

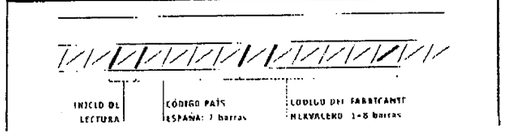
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	...RIA	...ICIÓN QUÍMICA				
LOTE	DIÁM. NOMI.	C Máx	S Máx	P Máx	N Máx	CE Máx
		%	%	%	%	%
N026895	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
N026898	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

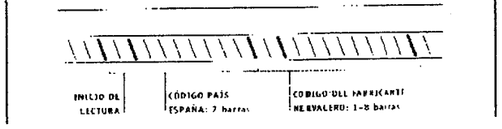
	...RÍSTICAS MECÁNICAS				
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **NRV-031-A** para la barra corrugada tipo **NERVADUCTIL 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



Valle de Trápaga, 10.11.2003

NERVACERO, S.A.

Armando del Moral Anguio, Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/005

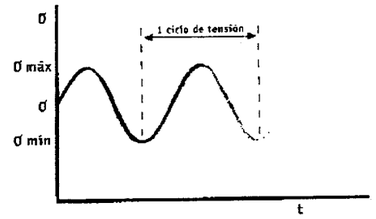
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARAN	25102529
FECHA	10.11.2003	DESTINO	CRTA. CENTRO DE EMISORES 08840 VILADECANS (BARCELONA)

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de la marca **NERVADUCTIL 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
N026895 N026898	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

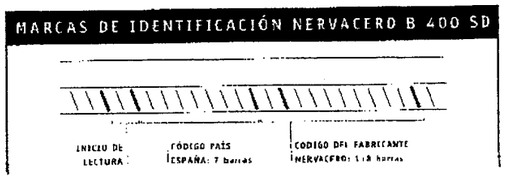
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/005

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

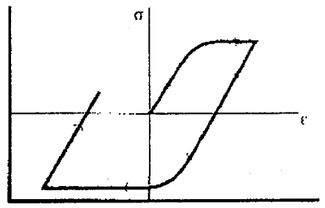
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARAN	25102529
FECHA	10.11.2003	DESTINO	CRTA: ~~CENTRO DE EMISORES~~ 08840 VILADECANS (BARCELONA)

NERVACERO certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de la marca **NERVADUCTIL 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

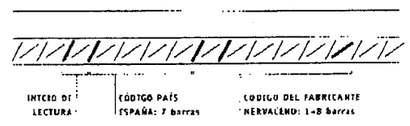
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
N026895 N026898	16 > d	3	1 - 3 Hz	5 d	+/- 4
	16 < d < 25	3	1 - 3 Hz	10 d	+/- 2.5
	25 < d	3	1 - 3 Hz	15 d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

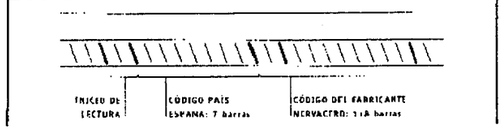
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



AENOR Producto Certificado 017/005

DUCTES FILA 9-10

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20258844
PEDIDO	10076535	POBLACIÓN	VILADECANS (BARCELONA)
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	CTRA.CENTRO DE EMISORES
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	530

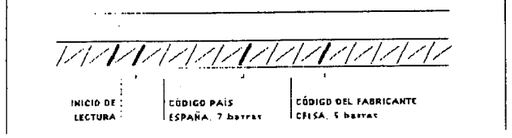
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
119413	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

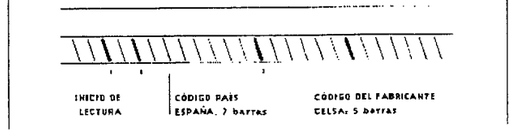
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15 1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 20.11.2003

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE 36.801 92, EN 10.204-91)

AENOR Producto Certificado 017/006

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE HIERROS Y MONTAJES, S.A.

FECHA 20.11.2003

ALBARÁN 20258844

DESTINO CTRA.CENTRO DE EMISORES
08840 VILADECANS
(BARCELONA)

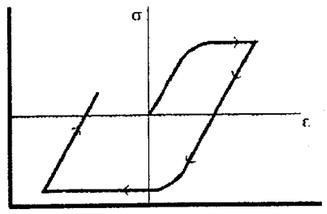
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
110413

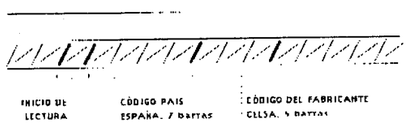
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

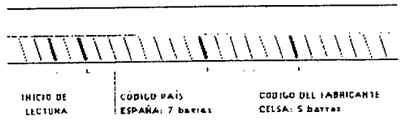
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE HIERROS Y MONTAJES, S.A.

FECHA 20.11.2003

ALBARÁN 20258844

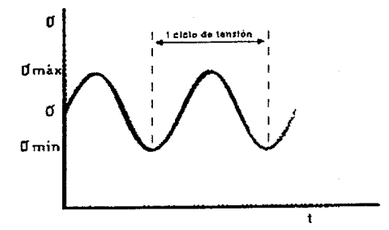
DESTINO CTRA.CENTRO DE EMISORES
08840 VILADECANS
(BARCELONA)

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

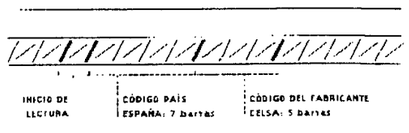
COLADAS
110413

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

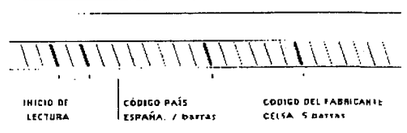
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

PILOTES PILA 4

ACERALIA REDONDOS AZPEITIA
Grupo Arcelor

AR

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 41000161
S/Ref: V-4288
Destino: BARCELONA

HIERROS Y MONTAJES, S.A.
AVD.DE LA CARRETERA IGUALADA, 92-94
PIERA

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 500SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:12 m

Referencia	434525	140003
Diametro nominal (mm)	10	10
CARACT. MECANICAS		
L.Elástico 0.2%(MPa)	500 / 625	500 / 625
R.Tracción (MPa)	575 / 844	575 / 844
Relación Rm/Re	1,15 / 1,35	1,15 / 1,35
Alargam. 5D(%)	≥ 16	≥ 16
Alargam. Agt (%)	≥ 8,0	≥ 8,0
Resis.cargas ciclicas	B	B
Doblado-desdoblado	B	B
CARACT. QUIMICAS		
C (%)	≤ 0.220	≤ 0.220
S (%)	≤ 0,050	≤ 0,050
P (%)	≤ 0,050	≤ 0,050
N (%)	≤ 0,012	≤ 0,012
Ceq (%)	≤ 0,500	≤ 0,500

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites especificados
Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

Jefe Departamento Calidad:
DAVID EGUIZABAL

Certificado de Homologación de Adherencia AR4-BCE-4

Servicio de atención al cliente: 943 15 90 24 - Fax: 943 15 90 14

Armaduras para hormigón

VANO 1.

CELSA

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

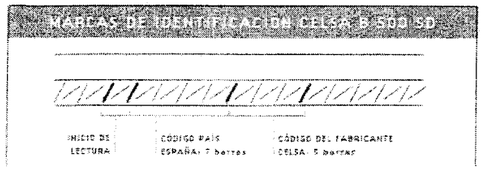
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20363426
PEDIDO	10113764	OBRA/PUEBLO	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV.CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

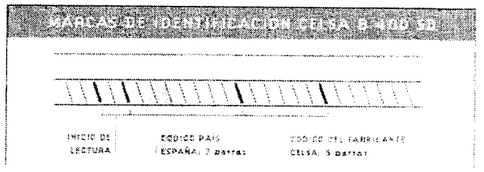
las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
118768	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
118770	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.





Castellbisbal, 19.10.2004

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

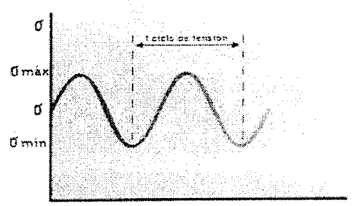
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20363426
FECHA	19.10.2004	DESTINO	AV.CARRETERA IGUALADA 92-94

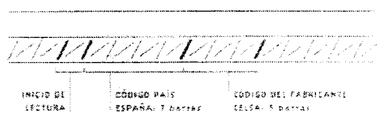
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
118769 118770	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	300 Hz

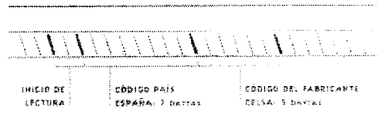
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

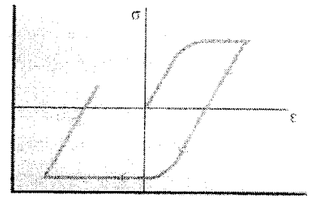
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20363426
FECHA	19.10.2004	DESTINO	AV.CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
118769 118770	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

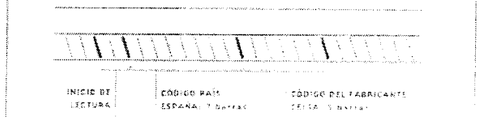
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

VANO 5

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10120957
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20401778
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 330

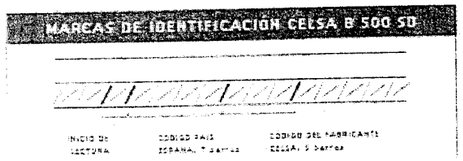
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500795	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

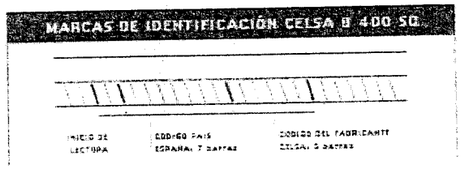
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 17.02.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN S.L.
Jefe Departamento Técnico, Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	17.02.2005

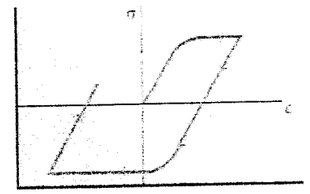
ALBARÁN	20401778
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

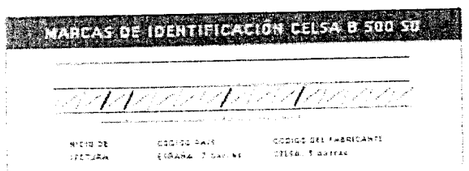
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES ε
500795	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

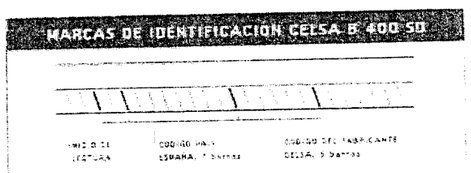
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simetricos tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

VANO 5

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

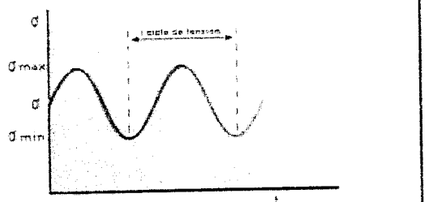
CELSA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20402778
FECHA	17.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

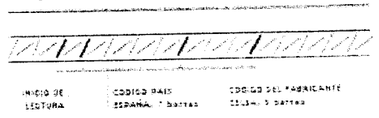
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500795	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

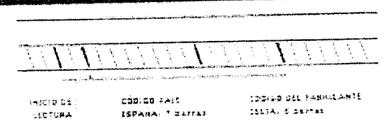
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CELSA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403392
PEDIDO	10124494	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTOS	B 500 SD	TIPO	92-94 530

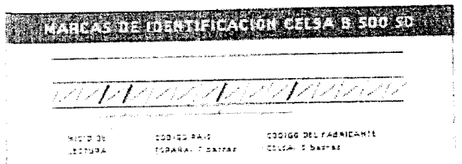
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500820	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

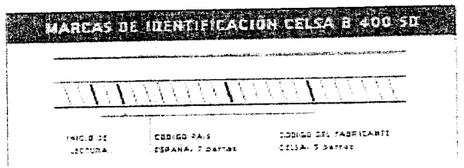
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	64875	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 22.02.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Cepeño del Esta Jefe de Control de Calidad
E.T.S. de Ing. Ind. BN 10.204-91

IRCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

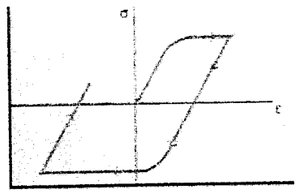
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403392
FECHA	22.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

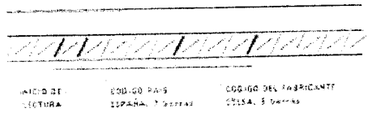
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
500820	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

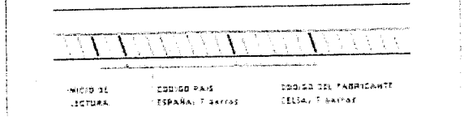
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simetricos, tal y como se muestra en la grafica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n, 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

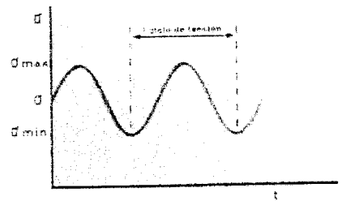
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403392
FECHA	22.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

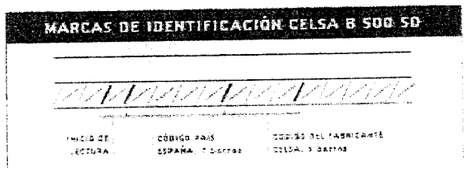
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500820	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

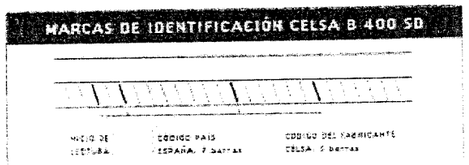
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n, 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20401273
PEDIDO	10120957	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

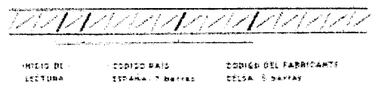
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500796	10.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

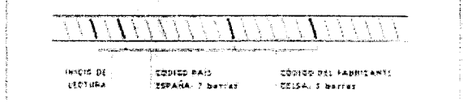
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1.15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 16.02.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE 36.811-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com

Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

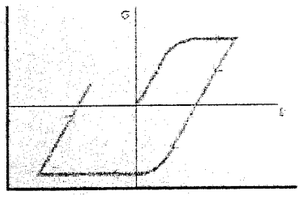
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20401273
FECHA	16.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

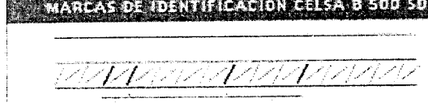
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
500796	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com

Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

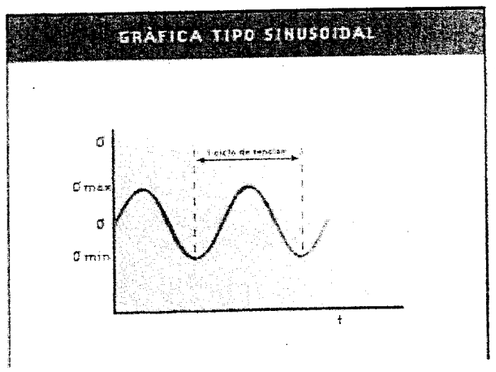
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20401273
FECHA	16.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

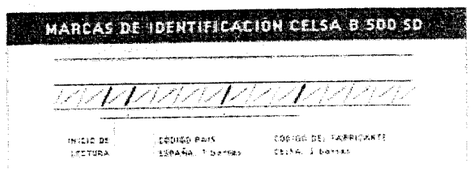
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500796	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

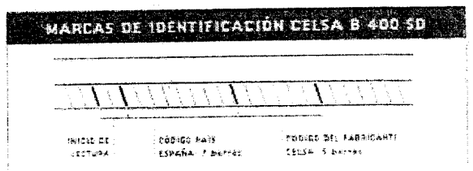
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20390168
PEDIDO	10120957	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

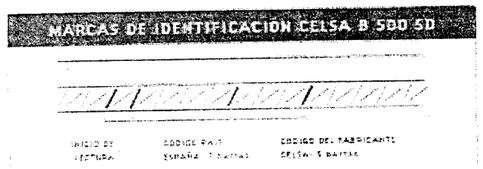
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500358	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
500360	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

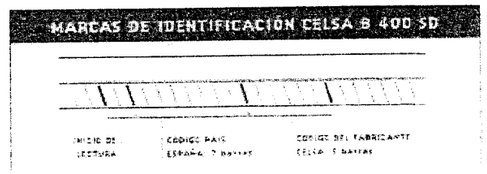
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 20.01.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Ocaña del Estal. Jefe de Control de Calidad

(UNE 36 811-92, EN ISO 15630-1)

AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20390168
FECHA	20.01.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

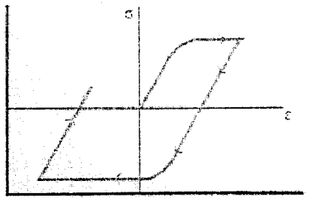
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
500358
500360

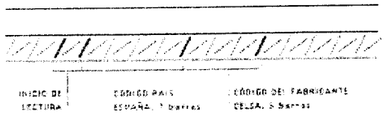
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

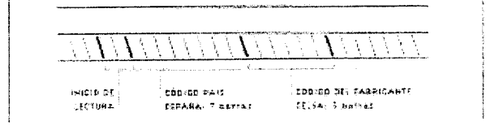
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

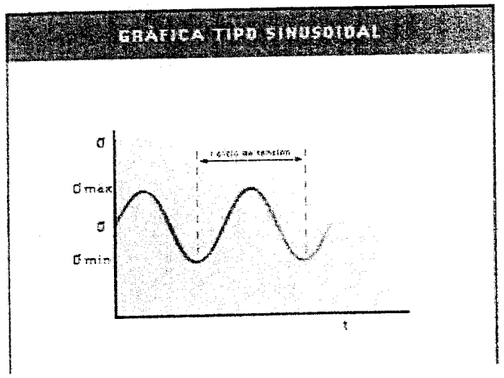
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20390168
FECHA	20.01.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

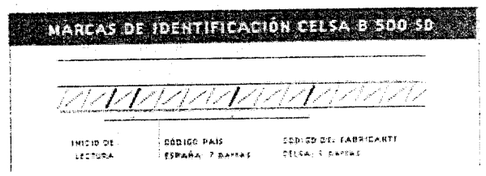
COLADAS
500358
500360

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

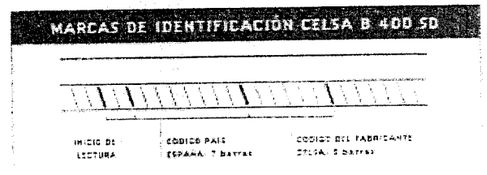
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CBT 1.

CELSA

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

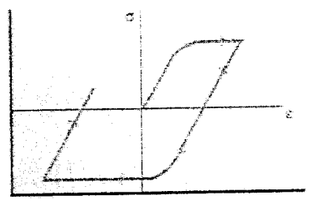
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20420988
FECHA	06.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

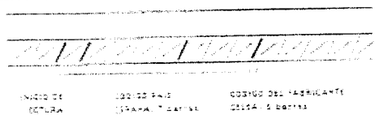
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
501492	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
410	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

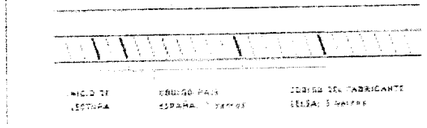
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 772 08 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CELSA

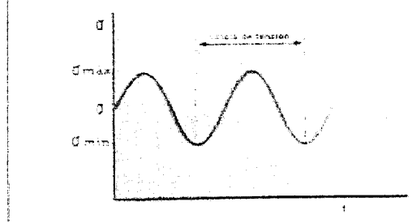
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20420988
FECHA	06.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

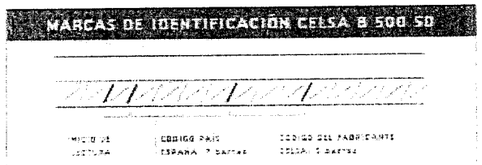
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
501492	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

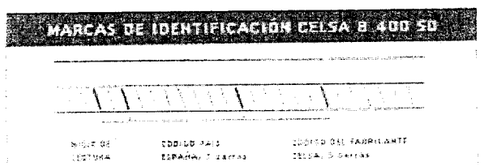
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10117846
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20386564
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

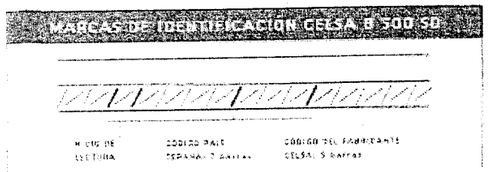
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
116951	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

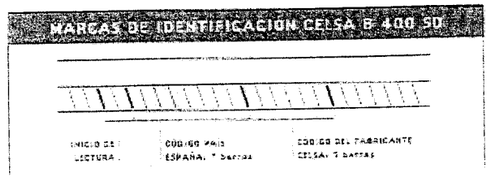
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA **500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 11.01.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jefe de Control de Calidad

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Opto. Calidad: Tel +34 93 817 86 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

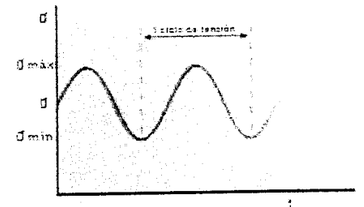
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	11.01.2005

ALBARÁN	20386564
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

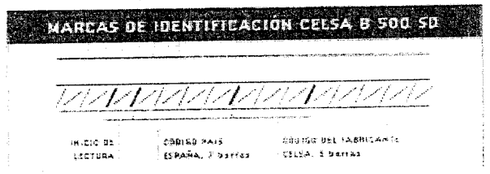
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
116951	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

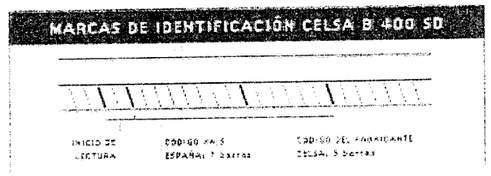
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Opto. Calidad: Tel +34 93 817 86 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

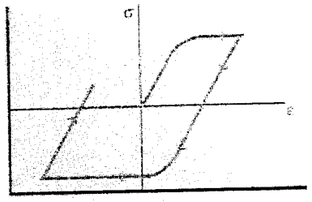
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20386564
FECHA	11.01.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

C ELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

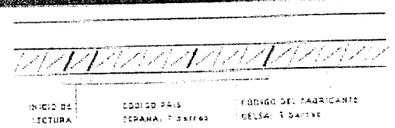
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
116951	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

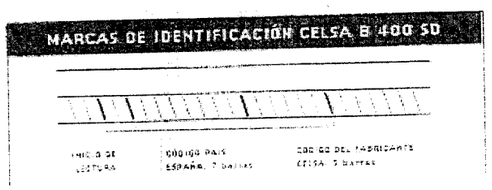
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20429754
PEDIDO	10128287	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92.94 530

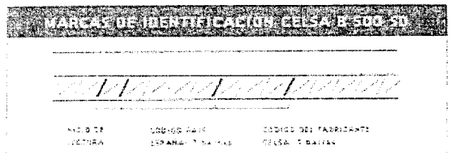
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501969	10.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501968	10.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

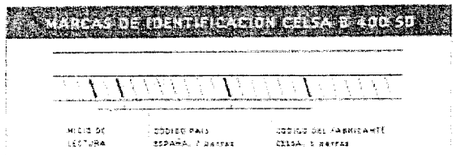
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 27.04.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

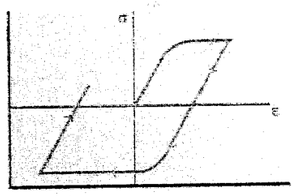
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20429754
FECHA	27.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

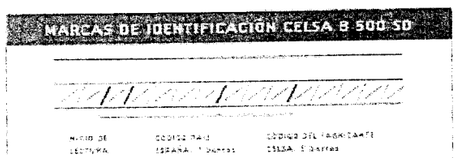
COLADAS	DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
501959 501968	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

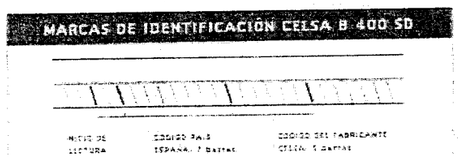
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

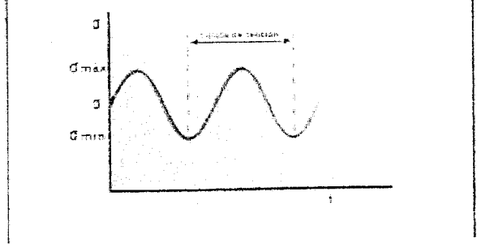
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20429754
FECHA	27.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

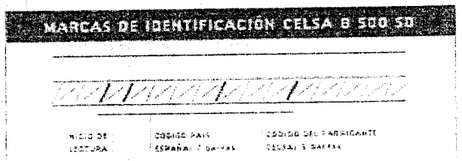
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
501959 501968	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

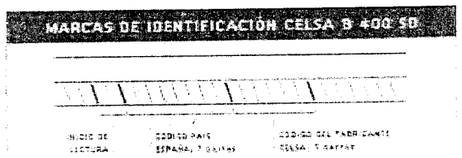
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

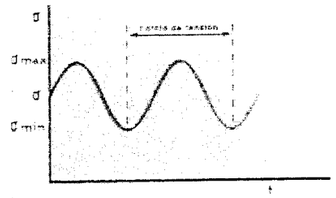
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20431371
FECHA	29.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

6/10

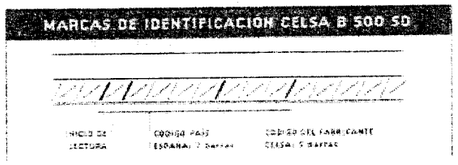
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
501915 501921	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

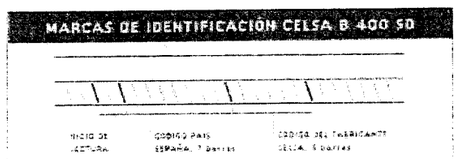
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 05 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 68 84 Fax +34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

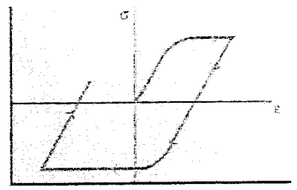
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20431371
FECHA	29.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

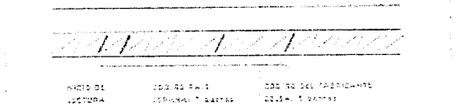
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
501915 501921	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

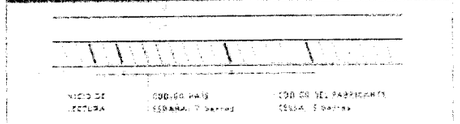
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 05 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 68 84 Fax +34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10134401
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20432525
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

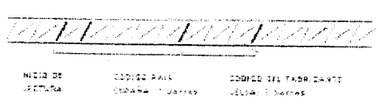
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501922	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502050	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

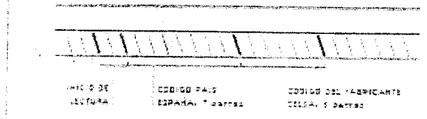
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DZSD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac. de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 04.05.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN S.L.

Josep Costano de Soria. Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax.+34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax.+34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	04.05.2005

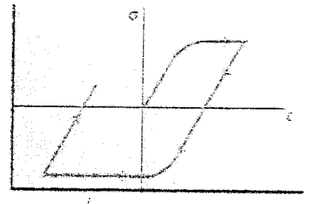
ALBARÁN	20432525
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

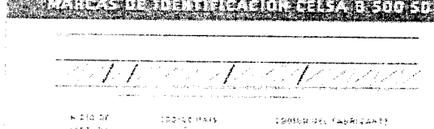
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
501922 502050	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

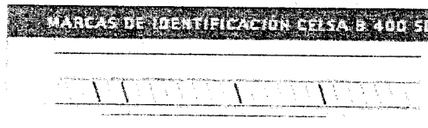
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 772 05 00 Fax.+34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax.+34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

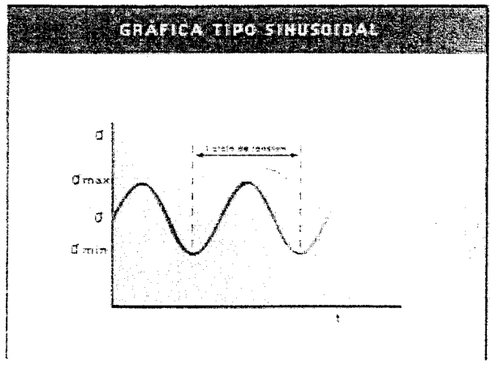
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20432525
FECHA	04.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

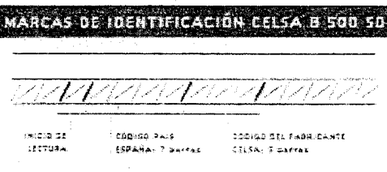
COLADAS
501900
502050

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

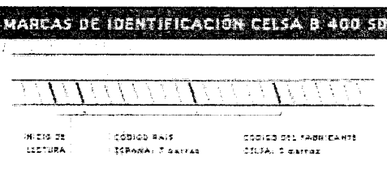
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 772 05 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 68 84 Fax +34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

MEGAFER

MEGAFER SIDERÚRGICA, S.L.
Ctra. de Circunvalación, 1557 (Polígono)
Tel. 981 [illegible] Fax. 981 [illegible]

Nº Albarán2162RG5

1 HIERROS Y MONTAJES, S.A.
AVDA.CARRETERA DE IGUALADA, 92-94
TELF:93-7780851
PIERA
BARCELONA ESPAÑA

05/263RG UNE 36.065 B 500 SD 10/05/2005

Certificado de inspección

118588	10,0	ROLLO	20	11	25	48	44	8	12,00	522
119565	10,0	ROLLO	21	21	34	54	45	9	13,00	525
119566	10,0	ROLLO	19	18	28	57	44	10	12,00	525
119619	10,0	ROLLO	18	24	24	57	43	9	12,00	525
119620	10,0	ROLLO	22	15	21	52	46	10	14,00	523

656	29,0	,76	S		
664	27,0	,86	S		
656	27,0	,86	S		
673	27,0	,69	S		
657	31,0	,70	S		

ARCER Armaduras para hormigón

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20437891
PARADA	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

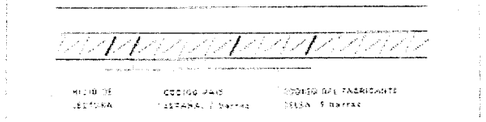
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500685	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

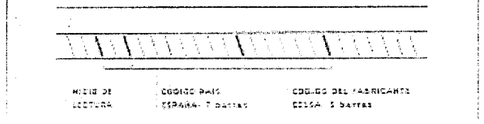
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA **500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 18.05.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN S.L.
Fdo.: Paraño del Saz. Jefe de Control de Calidad

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 08 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 68 84 Fax +34 93 773 08 82 E-mail: Calidad@gcelsa.com

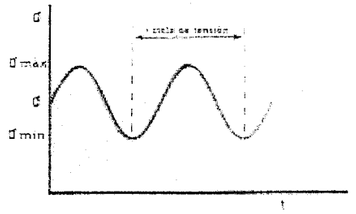
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20437891
FECHA	18.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

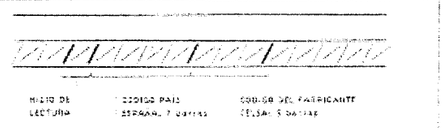
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500685	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

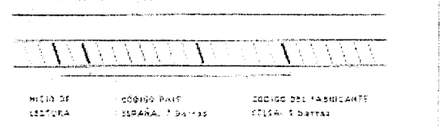
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 08 00 Fax +34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 68 84 Fax +34 93 773 08 82 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20437891
FECHA	18.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

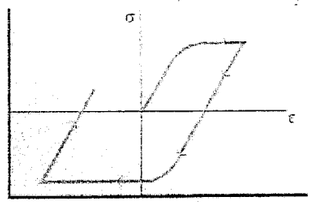
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, las barras corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
502685

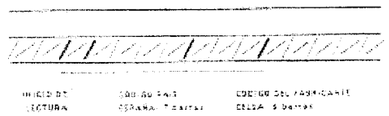
DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

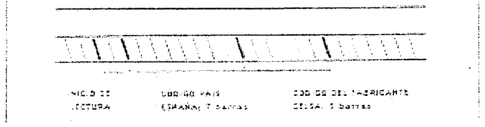
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 06 00 Fax +34 93 773 06 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 88 84 Fax +34 93 773 06 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440184
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
REFERENCIA	B 500 SD	TIPO	92-94 530

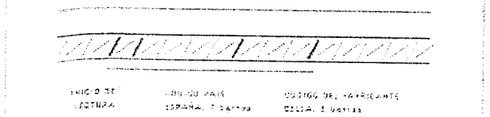
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
[illegible]	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
[illegible]	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

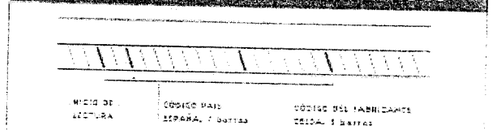
	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
N/mm²	MPa		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA **500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 23.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Cerro. Jefe de Control de Calidad

AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 06 00 Fax +34 93 773 06 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 88 84 Fax +34 93 773 06 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

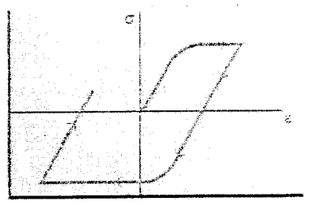
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440184
FECHA	23.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las [illegible] establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

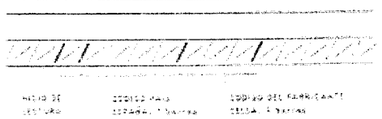
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
123062 502672	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

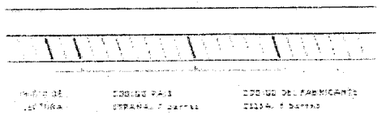
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 08 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

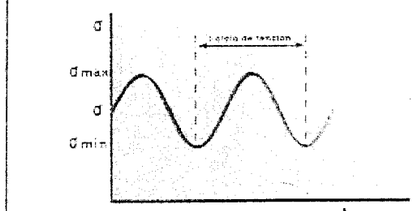
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440184
FECHA	23.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

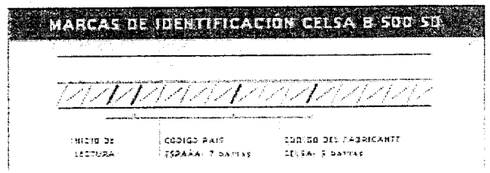
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
123062 502672	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

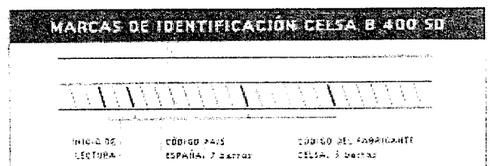
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 08 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440188
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

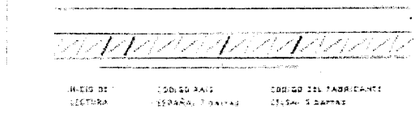
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
[illegible]	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
[illegible]	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

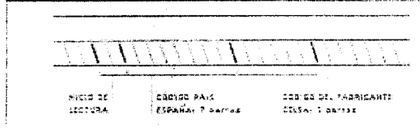
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
N/mm²	N/mm²		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA **500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 25.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

[illegible] Jefe de Control de Calidad

AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 06 00 Fax +34 93 772 06 01 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 772 06 62 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

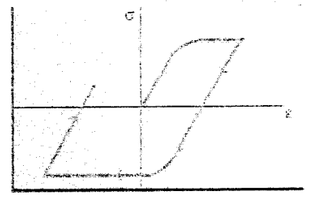
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440188
FECHA	25.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los resultados obtenidos de corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

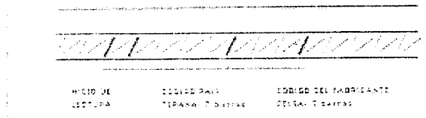
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
502606 502624	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

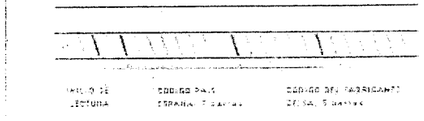
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente.



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 772 06 00 Fax +34 93 772 06 01 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 772 06 62 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

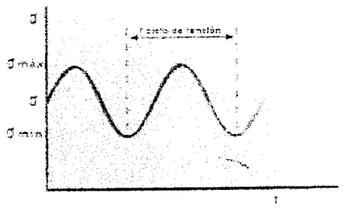
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440188
FECHA	25.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

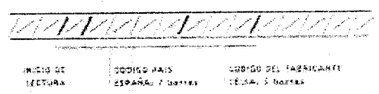
COLADAS
503606
502624

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

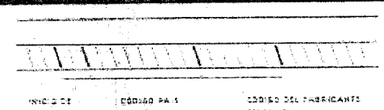
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

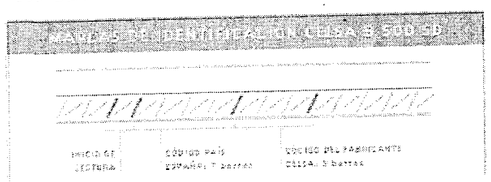
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445871
PEDIDO	10139026	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
DESIGNACIÓN	B 500 SD	OBRA	92-94 530

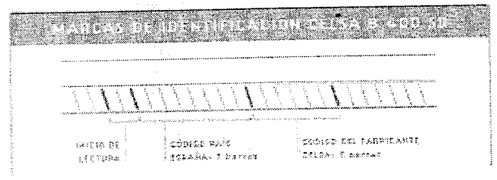
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
502067	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502068	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.





CastellbisbaI, 08.06.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204/91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

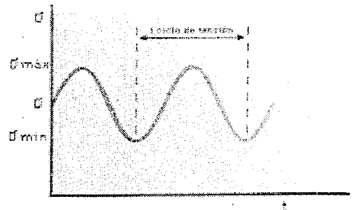
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20446871
FECHA	08.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

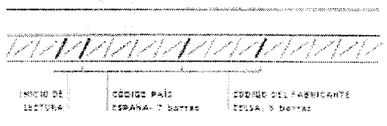
COLADAS
502067
502066

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

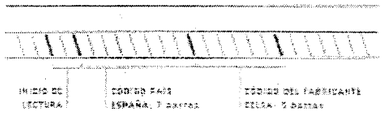
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20446871
FECHA	08.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

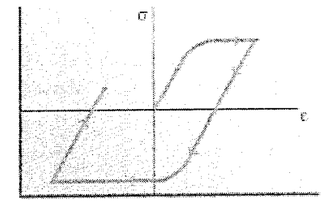
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
502067
502066

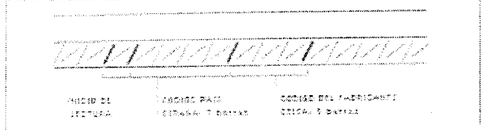
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

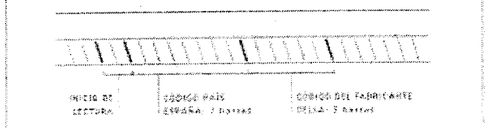
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10142786
NORMA	UNE 36065 EX-00
DESIGNACIÓN	B 500 SD

ALBARÁN	20458133
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

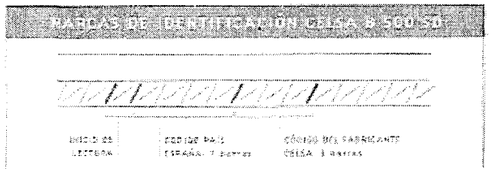
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
503386	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

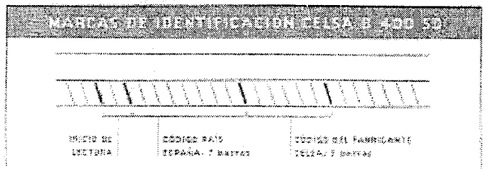
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPa	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 05.07.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.800-92, EN 10.204-91)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	05.07.2005

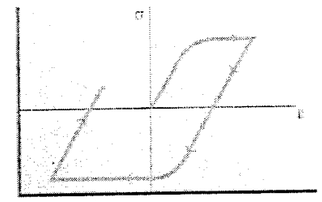
ALBARÁN	20458133
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

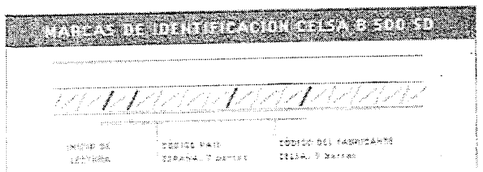
COLADAS	DIAMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
503386	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

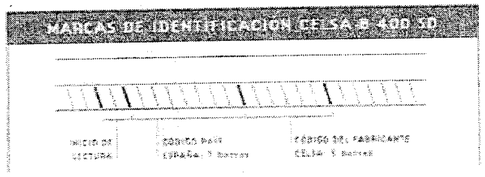
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

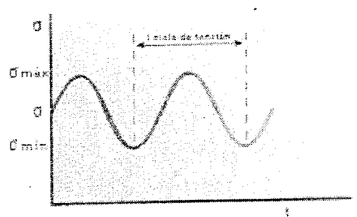
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20458133
FECHA	05.07.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

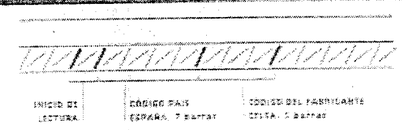
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
503386	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

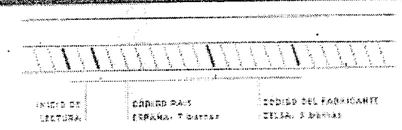
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20472538
PEDIDO	10146997	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
CALIDAD	B 500 SD	TIPO	92-94 530

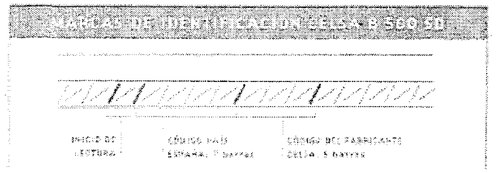
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
144794	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

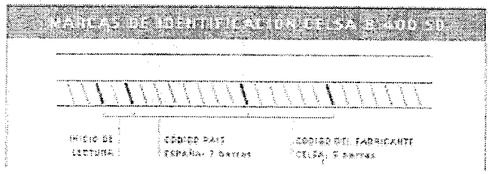
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DBSD	AGT
MPa	MPa		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 05.08.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10 204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20472538
FECHA	05.08.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

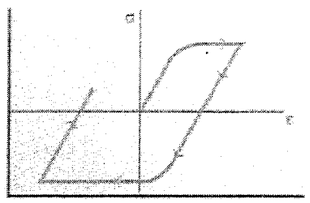
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
124794

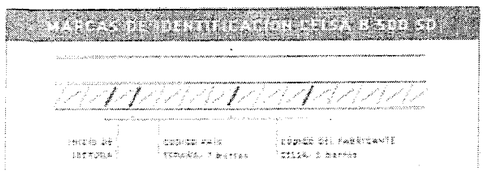
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

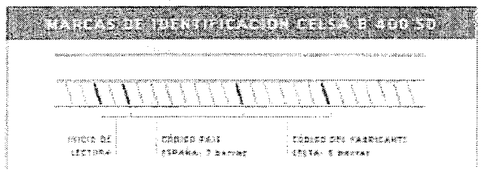
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

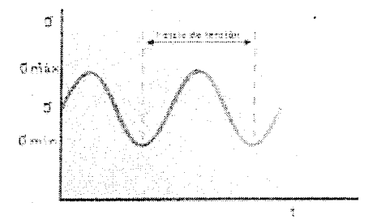
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20472538
FECHA	05.08.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

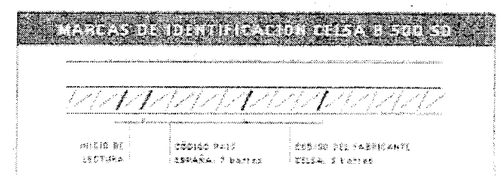
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
124794	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

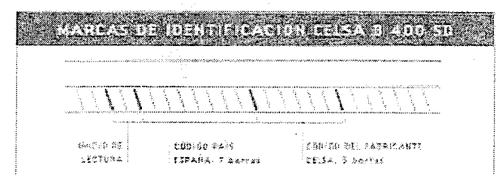
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20486809
Nº PEDIDO	10150212	PROCEDENCIA	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 550

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
504408	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504409	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOS/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 21.09.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesus Castaño del Esto., Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.800-92, EN 10.204-91)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

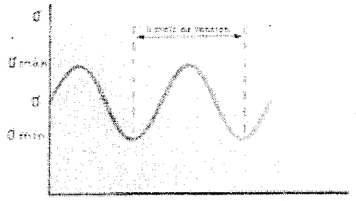
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20486809
FECHA	21.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

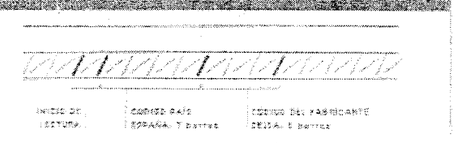
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
504408 504409	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

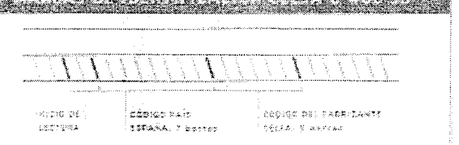
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20486809
FECHA	21.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

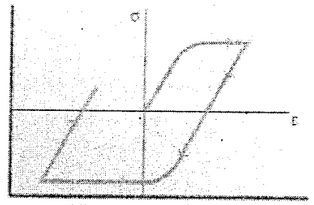
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
504408
504409

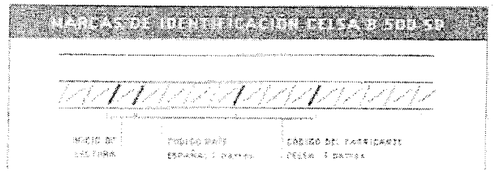
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

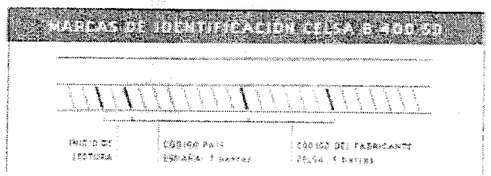
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 62 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20494503
PEDIDO	20150022	OBRA/CENTRO	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
DESIGNACIÓN	B 500 SD	TIPO	92-94 530

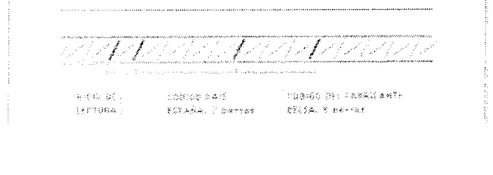
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

COLADA	GEOMETRÍA DIÁM. NOMI. mm	COMPOSICIÓN QUÍMICA C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
504408	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504409	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504410	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504411	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504412	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
504413	16,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

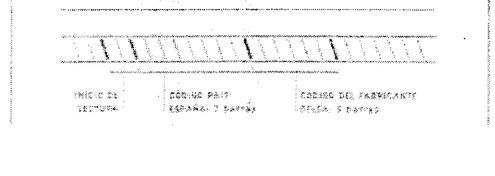
COLADA	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Re N/mm²	Rm N/mm²	Rm/Re	A5 %	DOD/ DBSD	AGT %
504408	>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
504409	>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
504410	>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
504411	>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
504412	>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
504413	>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



Castellbisbal, 03.10.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Carrión del Estal. Jefe de Control de Calidad
UNE 36-062-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 62 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20494503
FECHA	03.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

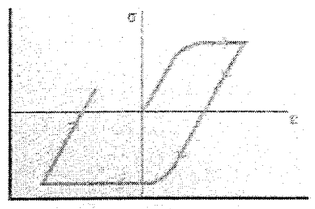
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000/EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
505180
505209
505214
505220
505804
505826

DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1÷3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1÷3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1÷3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMETRICO

Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

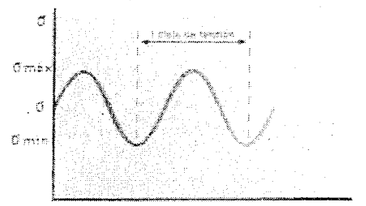
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20494503
FECHA	03.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000/EX y que a continuación se detallan.

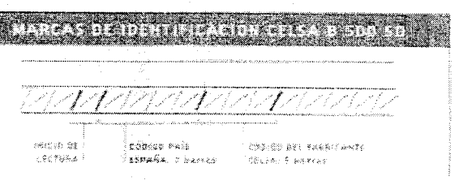
COLADAS
505180
505209
505214
505220
505804
505826

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
200 MPa	180 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

GRAFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	20183516
NORMA	UNE 36065 EX-00
DESIGNACIÓN	B 500 SD

ALBARÁN	20503860
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
OBRA	92-94 530

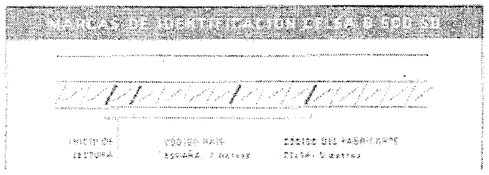
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
506143	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
506144	10,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

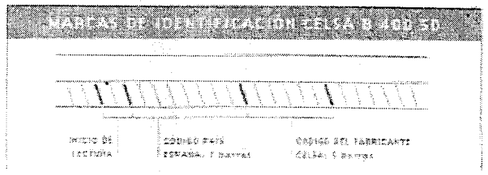
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 27.10.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36 801-92, EN 10 204-91)

AENOR Registro de Empresa Certificada 017/090

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

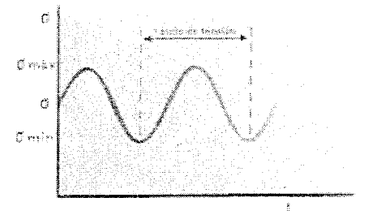
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	27.10.2005

ALBARÁN	20503860
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

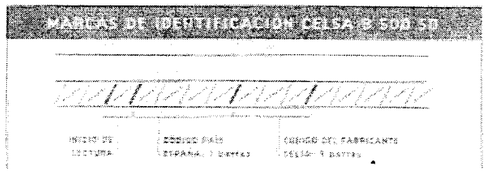
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NUMERO MINIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
506143 506144	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

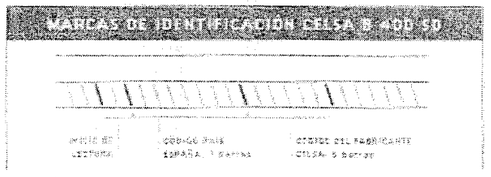
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

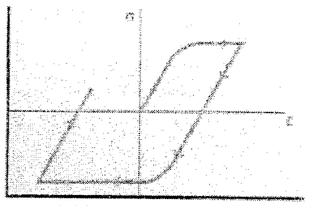
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20503860
FECHA	27.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

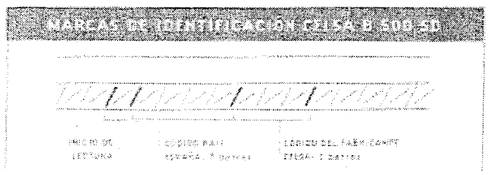
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
506143 506144	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

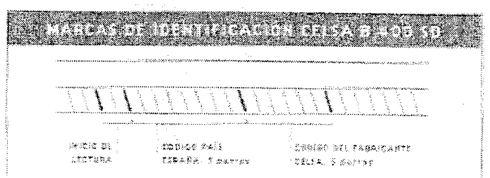
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simetricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508091
PEDIDO	10155999	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

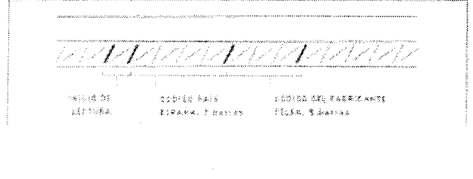
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
506194	10.00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

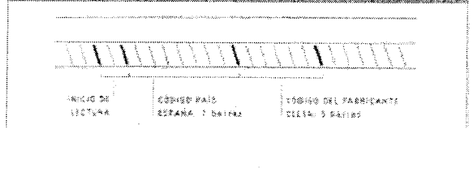
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.11.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

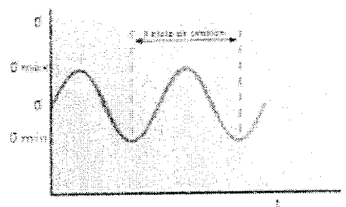
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508091
FECHA	08.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

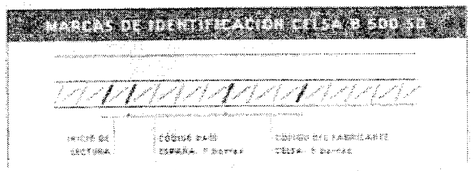
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
506194	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

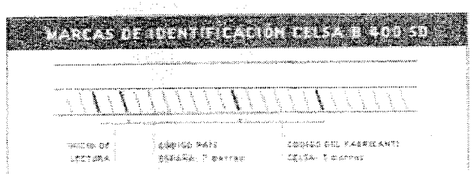
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

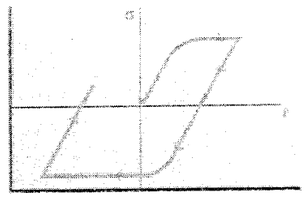
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20508092
FECHA	08.11.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065:2000:EX y que a continuación se detallan.

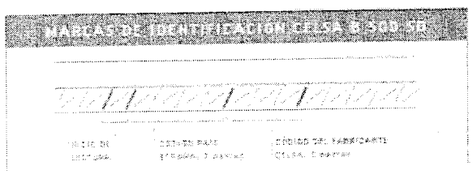
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
506194	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

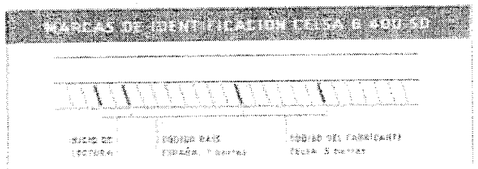
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10134401
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	20440190
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	92-94 530

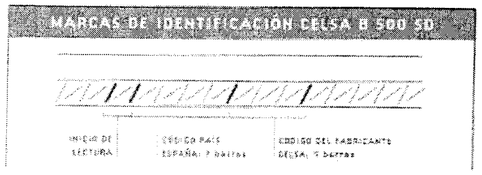
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
502490	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502648	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502650	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

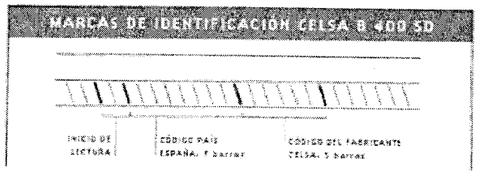
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 25.05.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

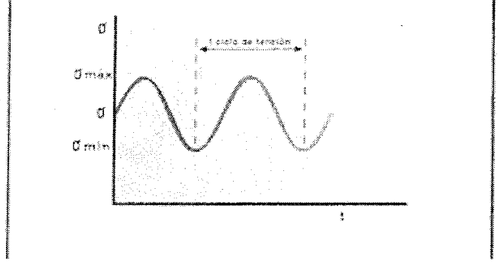
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
FECHA	25.05.2005

ALBARÁN	20440190
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

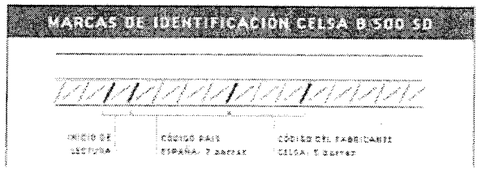
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
502490 502648 502650	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

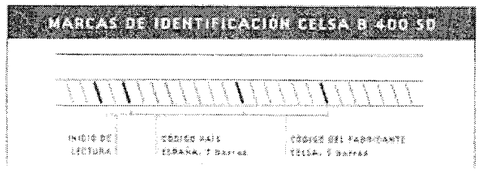
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20440190
FECHA	25.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

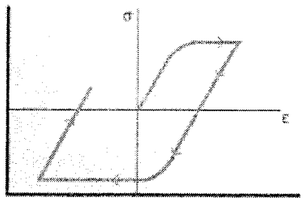
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
502490
502648
502650

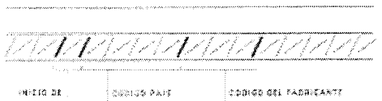
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

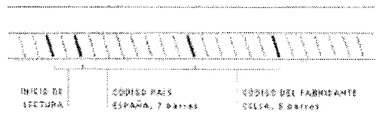
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20438979
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

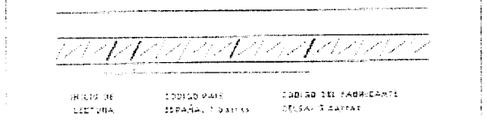
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
502612	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502615	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502650	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502651	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

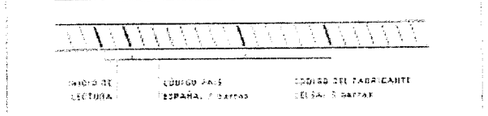
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 20.05.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Cascón del Pozal. Jefe de Control de Calidad
D.N.I. 36.91..92. B.N. 30.204.41

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20438979
FECHA	20.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

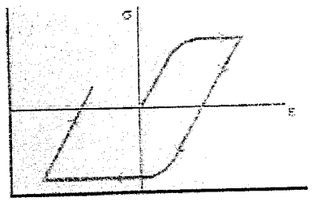
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
502612
502645
502650
502651

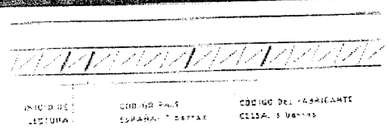
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

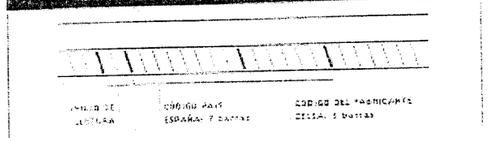
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 86 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

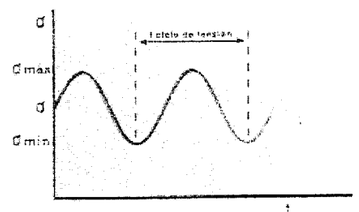
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20438979
FECHA	20.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

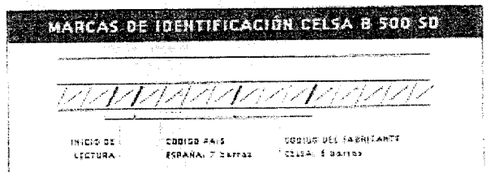
COLADAS
502612
502645
502650
502651

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NUMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

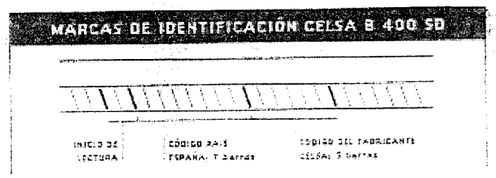
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 86 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20400793
PEDIDO	10124494	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	530

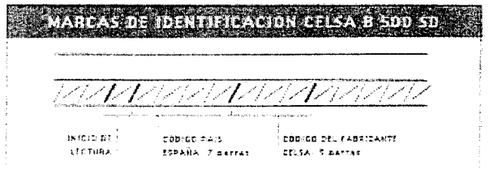
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500249	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
500253	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0220	0,500

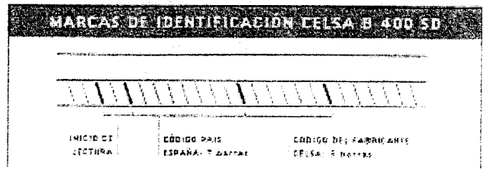
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACION CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACION CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 16.02.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

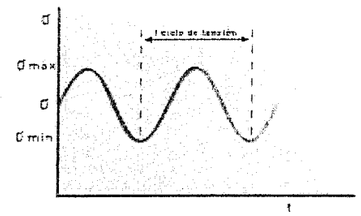
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20400793
FECHA	16.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

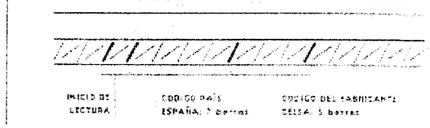
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500249 500253	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

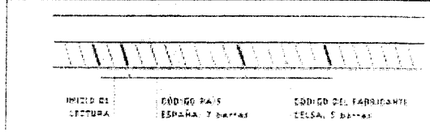
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20400793
FECHA	16.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

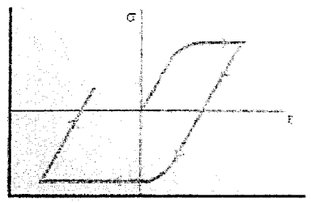
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
500249
500253

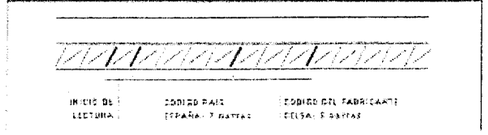
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

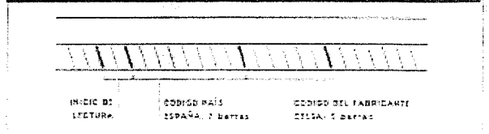
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20493694
PEDIDO	10150212	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

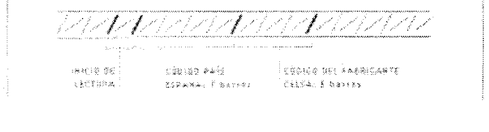
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500296	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501502	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501503	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501529	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501531	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

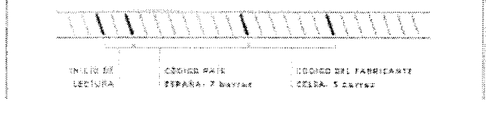
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPa	Rm MPa	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 28.09.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.811-92, EX 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

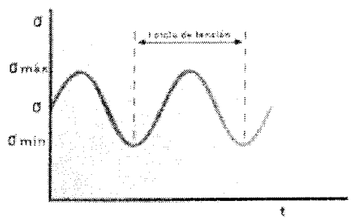
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20493694
FECHA	28.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
505296 505302 505303 505329 505331	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

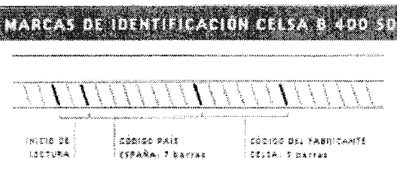
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

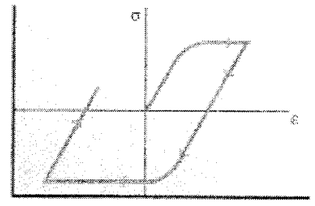
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20493694
FECHA	28.09.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidos en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

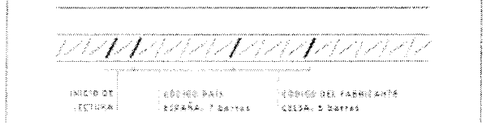
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
505296 505302 505303 505329 505331	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

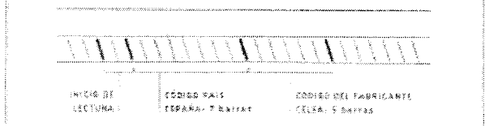
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón — AENOR

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

ARCELOR ALAMBRON ZUMARRAGA
Grupo Arcelor

AR

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 55011323 Fecha: 21-OCT-2005
S/Ref: 11643/2
Destino: BARCELONA

HIERROS DEL MEDITERRANEO, S.A.
Pg.Agro-Reus.C/Victor Catala12
REUS

Rollo de acero corrugado para hormigón armado
Calidad B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX

Referencia	252933
Diámetro nominal (mm)	8,0
CARACT.MECANICAS	
L. Elástico 0.2%(MPa)	500 / 625
R.Tracción (MPa)	575 / 844
Relación Rm/Re	1,15 / 1,35
Alargam. 5D(%)	≥ 16
Alargam. Agt (%)	≥ 8,0
Resis.cargas ciclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0,220
S (%)	≤ 0,050
P (%)	≤ 0,050
N (%)	≤ 0,012
Ceq (%)	≤ 0,500

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites especificados.
Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

Jefe Departamento Calidad:
PELLO AGUIRRE

Certificado de Homologación de adherencia nº 202/94/A

Servicio de atención al cliente: 943 15 90 24 - Fax: 943 15 90 14

ARCER Armaduras para hormigón

CELSA

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20500369
PERIODO	10153516	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

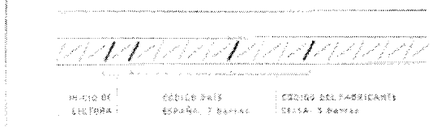
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
5C5896	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
5C5909	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

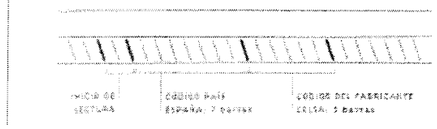
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 19.10.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36 811-92, EN 10 204-91)

ARCER Armaduras para hormigón
AENOR

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

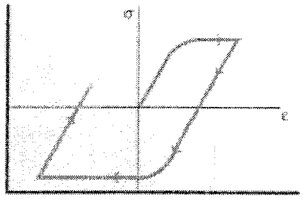
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20500369
FECHA	19.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
505896 505909	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

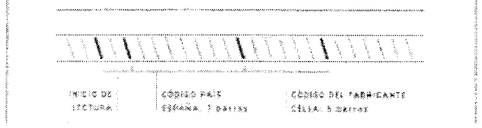
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

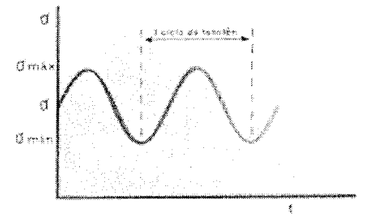
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20500369
FECHA	19.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

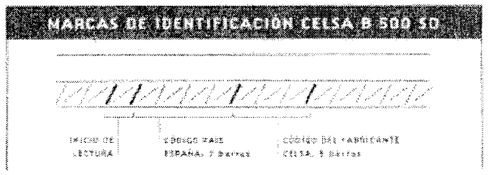
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
505896 505909	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

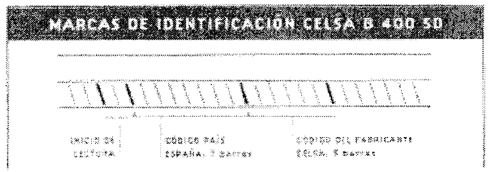
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTIA
ACERO B 500 SD

	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
	13005650
	M22R1

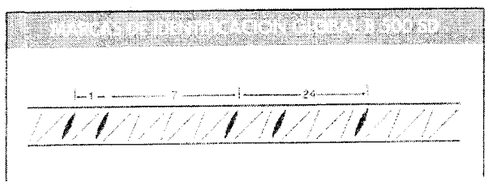
ALBARAN	23041248
	08784 PIERA
	Barcelona España

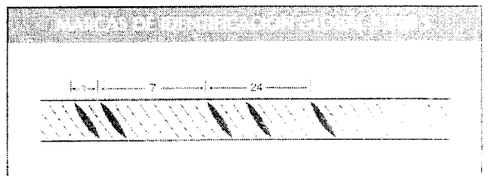
La características del material correspondientes a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIAMET.	C	S	P	N	CE
		Max	Max	Max	Max	Max
		%	%	%	%	%
G039500	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
G039506	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
G039659	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
G039664	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/DESD	AGT
	Min		Min		Min
MPa	MPa		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: GSW-053-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER GLOBAL 500 SD.





Santander, 12.09.2004
GLOBAL STEEL WIRE. S.A.
Dirección Técnica

GSW
Global Steel Wire, S.A.

DOMICILIO Y FABRICA:
Nueva Montaña, s/n.
39011 SANTANDER - ESPAÑA

DIRECCION POSTAL:
Apartado de Correos 36
39080 SANTANDER - ESPAÑA

TELEFONO 942 20 02 00
FAX 942 20 02 32

MURO 3.

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.
PEDIDO	10124494
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

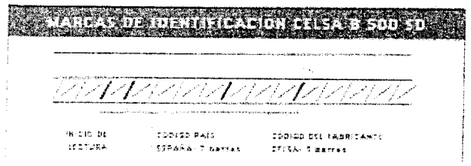
ALBARÁN	20403086
POBLACIÓN	PIERA
DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
TIPO	22.94 530

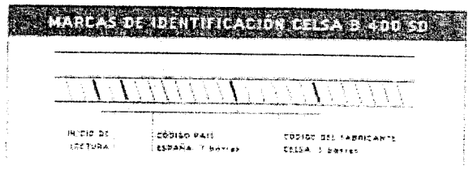
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500751	8.00	0,220	0,050	0,050	0.0120	0,500
500792	8.00	0,220	0,050	0,050	0.0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref. CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.





Castellbisbal. 22.02.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

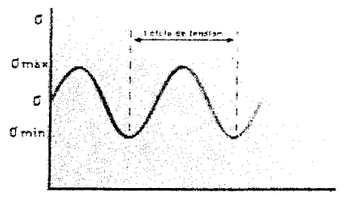
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403086
FECHA	22.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

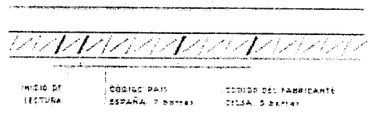
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSION MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500791 500792	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

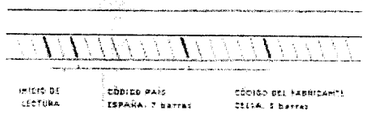
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

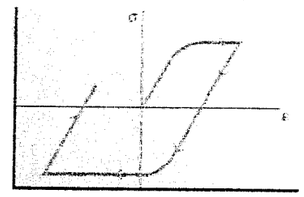
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403086
FECHA	22.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

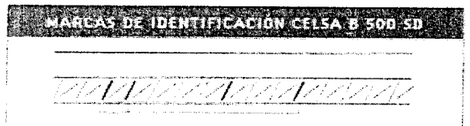
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
500791 500792	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

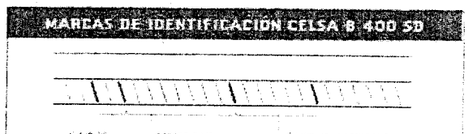
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

MURO 3A

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403731
PEDIDO	10124494	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

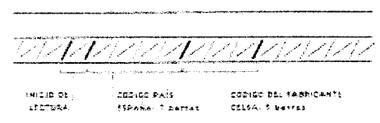
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
116947	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

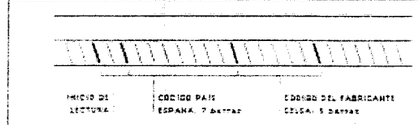
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPa	MPa		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD.**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 23.02.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal. Jefe de Control de Calidad
(UNE 36 801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

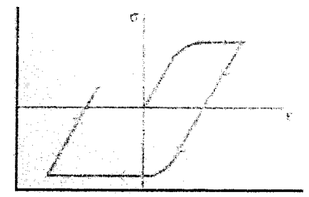
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403731
FECHA	23.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

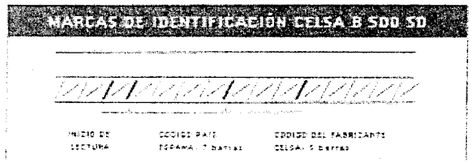
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
116947	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

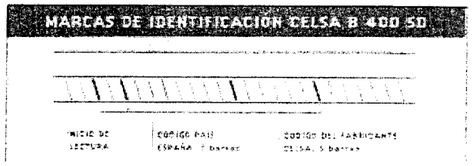
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

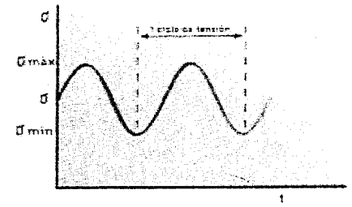
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20403731
FECHA	23.02.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

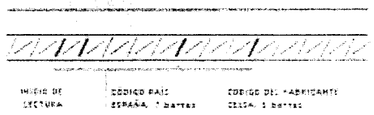
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
116947	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

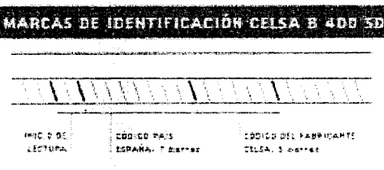
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AENOR Producto Certificado ER-0291/1999

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

MURO 5A

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20408200
PEDIDO	10124494	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

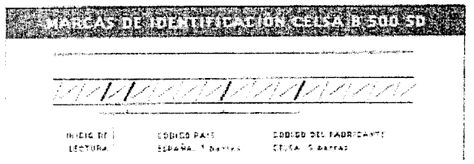
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
500749	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

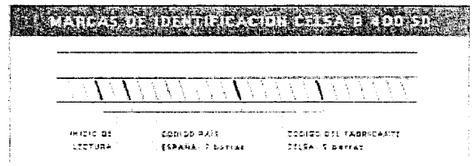
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPa	Rm MPa	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.03.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño de Esteban, Jefe de Control de Calidad
UNE 36 801 92, EN 10.204-91

AENOR Producto Certificado ER-0291/1999

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

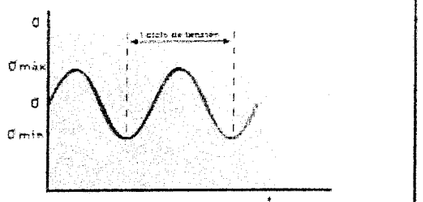
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20408200
FECHA	08.03.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

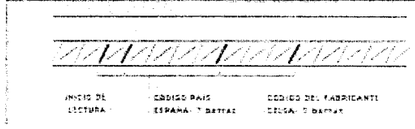
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
500749	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

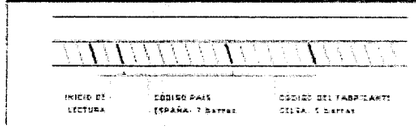
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

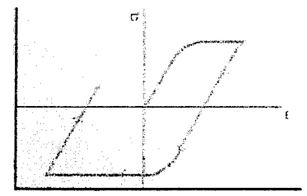
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20408200
FECHA	08.03.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

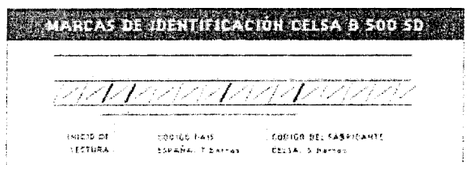
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
500749	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

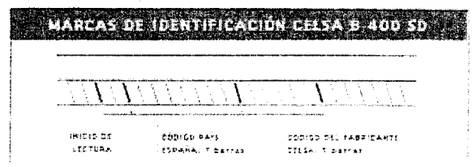
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simetricos, tal y como se muestra en la grafica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

MURO 1A

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20417291
PEDIDO	10128287	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 550

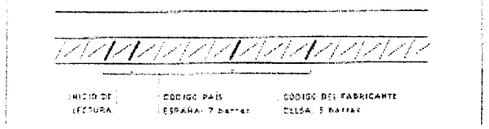
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
121846	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
S01378	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
S01388	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

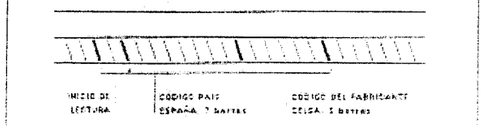
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPa	Rm MPa	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 01.04.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesus Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
UNE 36.801-92, EN 10.204-91

AENOR
IRCER
Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

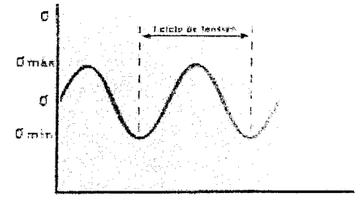
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20417291
FECHA	01.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

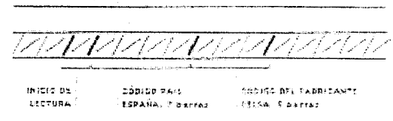
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
121846 S01378 S01388	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

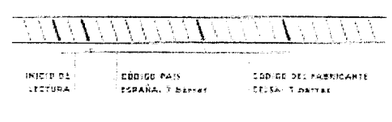
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AENOR
IRCER
Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20417251
FECHA	01.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

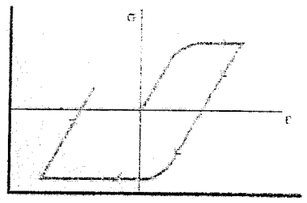
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
121846
501378
501388

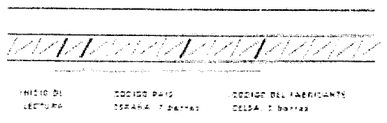
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2,5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1,5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

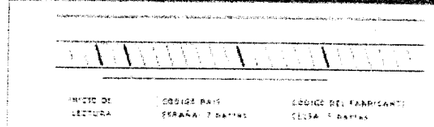
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20417290
PEDIDO	10128287	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
CALIDAD	B 500 SD	TIPO	92-94 530

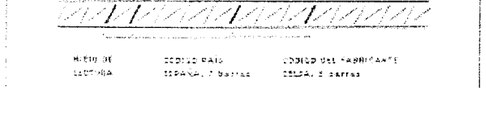
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501385	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501394	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501405	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

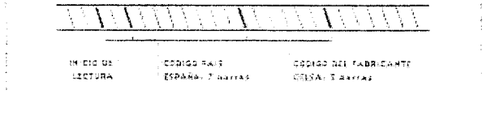
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPa	Rm MPa	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-D 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 31.03.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Ordóñez del Pozo, Jefe de Control de Calidad

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20417290
FECHA	31.03.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

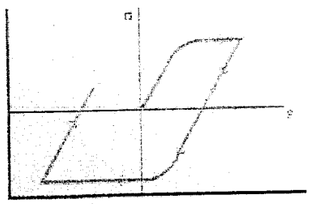
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
501395
501404
501405

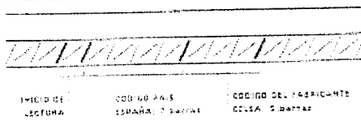
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

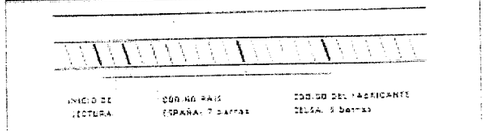
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

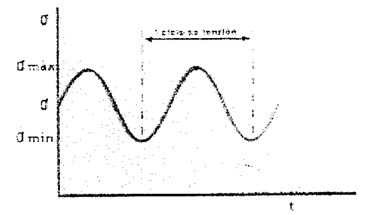
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20417290
FECHA	31.03.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

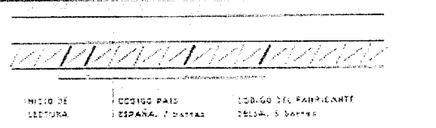
COLADAS
501395
501404
501405

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

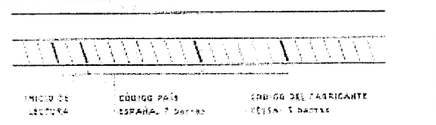
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20424583
PEDIDO	10128287	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

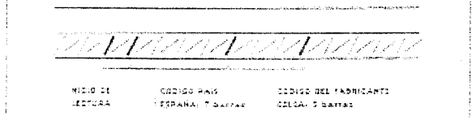
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
502033	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
502034	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

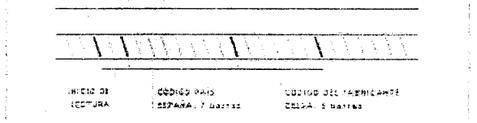
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
N/mm²	N/mm²		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 28.04.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Dasnaño de Sosa. Jefe de Control de Calidad

AENOR Empresa Certificada 017/1996

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 772 05 00 Fax.+34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax.+34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

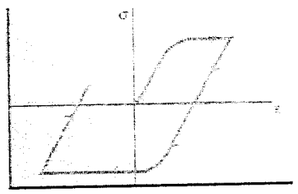
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20424583
FECHA	28.04.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

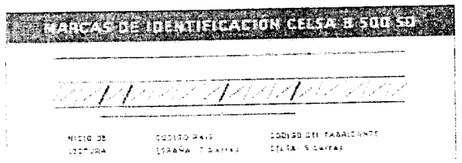
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
502033 502034	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

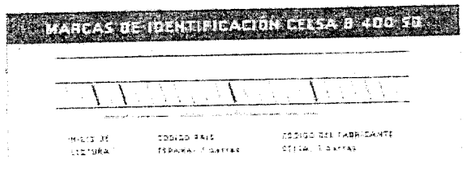
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AENOR Empresa Certificada 017/1996

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 772 05 00 Fax.+34 93 772 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.+34 93 817 66 84 Fax.+34 93 772 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE HIERROS Y MONTAJES, S.A.

ALBARÁN 20424583

FECHA 28.04.2005

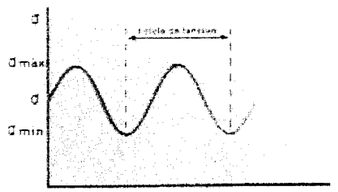
DESTINO AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

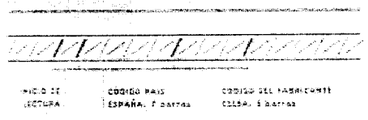
COLADAS
502000
502014

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

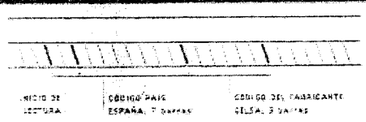
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel. +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 811 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

MEGAFER

Nº COLA : 4952565

1 HIERROS Y MONTAJES, S.A.
AVDA CARRETERA DE IGUALADA 92-94
TELF 93-7788851
PIERA BARCELONA ESPAÑA

02/05/2005

UNE 36 065 00 B 500 SD

Certificado de inspección

Calidad	Ø	Tipo	Ca	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	V	N	CEqT	Límite elástico	Carga de rotura	Alargamiento	ALT	
511963	8.0	ROLLO	21	15	44								9	11,0	548	699	21	55	S
511964	8.0	ROLLO	21	15	32								10	10,0	548	714	21	52	S
511965	8.0	ROLLO	21	15	26								11	10,0	545	700	23	52	S

ARCER Armaduras para hormigón

Barras corrugadas de acero soldable B 500 SD SNB 444 A

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20438978
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
REQUISITO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

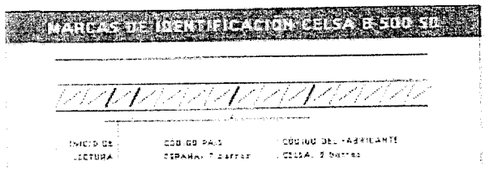
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501644	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501645	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501650	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
501651	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

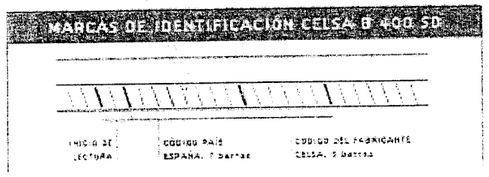
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	14,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	14,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	14,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	14,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 19.05.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

José Carrión de Sala, Jefe de Control de Calidad

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 88 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

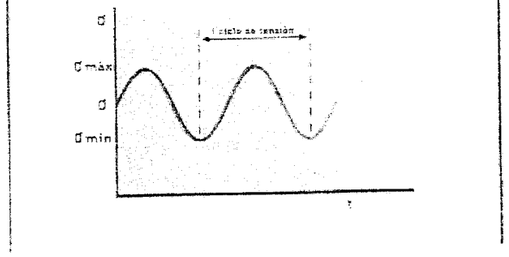
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20438978
FECHA	19.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

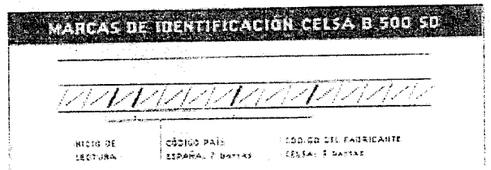
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
502644 502645 502650 502651	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

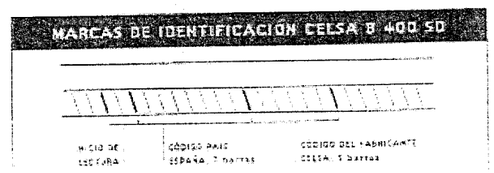
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 88 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CELSA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20438978
FECHA	19.05.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

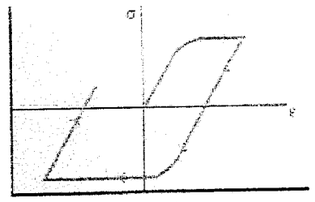
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
502644
502645
502650
502651

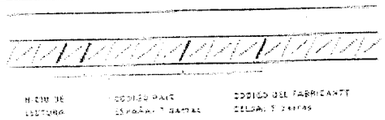
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	*/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	*/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	*/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

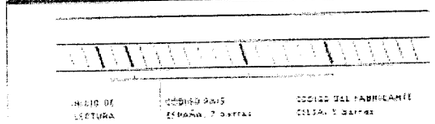
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Opto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CELSA

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445350
PEDIDO	10134401	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

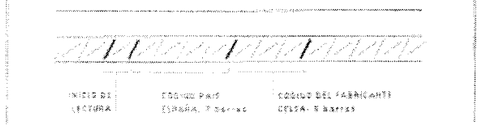
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
501574	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

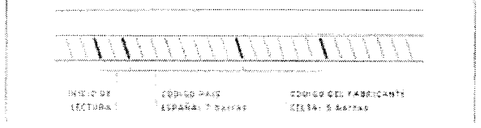
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 03.06.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

AIRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Opto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

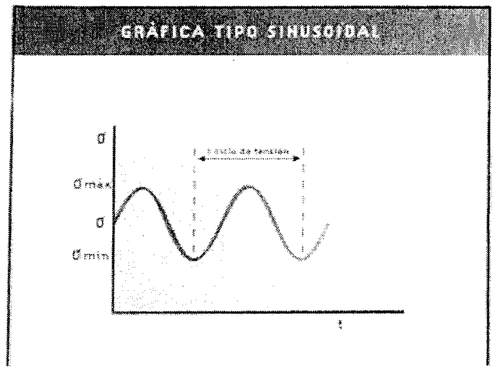
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445350
FECHA	03.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

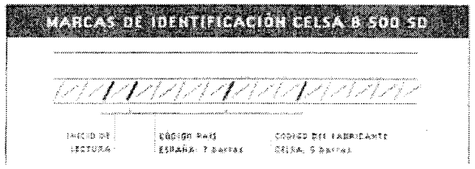
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
502574	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

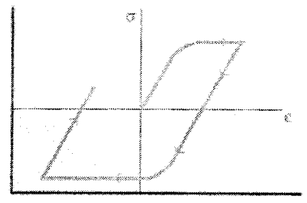
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20445350
FECHA	03.06.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero **B 500 SD** de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

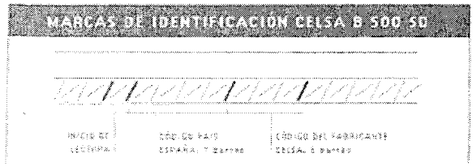
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
502574	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

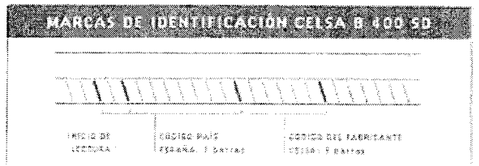
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20480407
PEDIDO	10146997	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

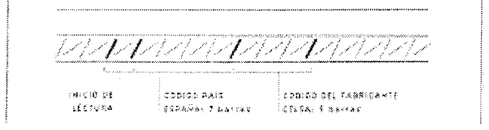
las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
503424	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
503904	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac. de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 26.08.2005

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE 36.801-92, EN 10.204-91)

IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

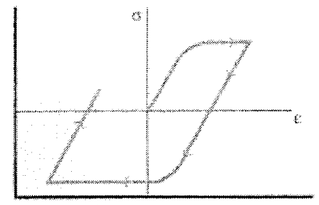
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20480407
FECHA	26.08.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

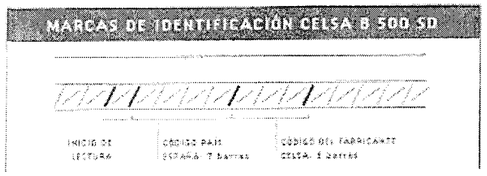
COLADAS	DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
503424 503904	16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
	16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
	25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

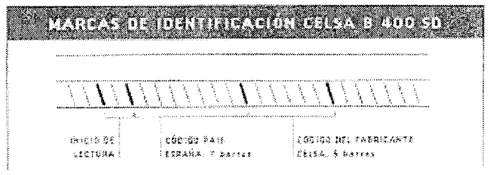
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

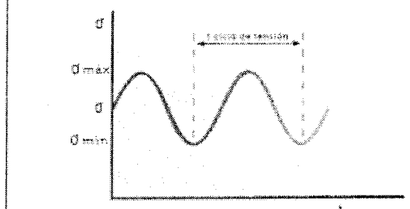
CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20480407
FECHA	26.08.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

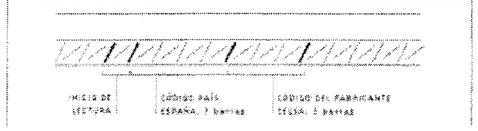
CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas **DUCTICELSA 500 SD** y **CELSAFER-D 500 SD** correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

COLADAS	TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
503424 503804	300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20500369
PEDIDO	10153516	POBLACIÓN	PIERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	92-94 530

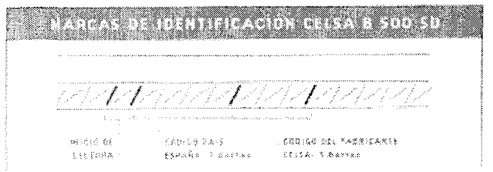
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma UNE 36065 2000:EX para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

	GEOMETRÍA	COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	DIÁM. NOMI.	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
503424	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
503804	8,00	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

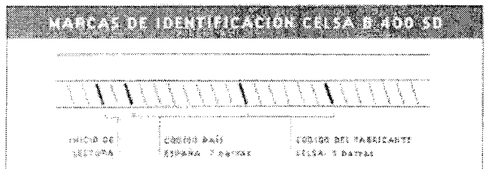
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0
>=500	>=575	1,15-1,35	16,0	B	8,0

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** y de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 19.10.2005

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

UNE 36 088-92, EN 10 204-91

ARCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LAS SOLICITACIONES CÍCLICAS

CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20500369
FECHA	19.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

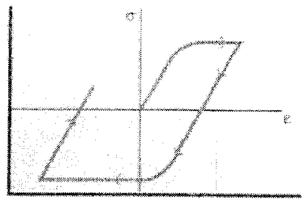
CELSA certifica que, mediante los ensayos de Resistencia a las Solicitaciones Cíclicas que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a las cargas cíclicas establecidas en la norma UNE 36-065-2000-EX y que a continuación se detallan.

COLADAS
505896
505909

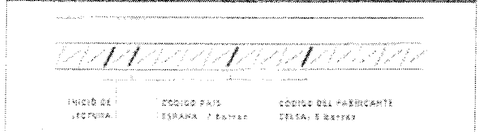
DIÁMETRO	CICLOS COMPLETOS DE HISTERESIS	FRECUENCIA	LONGITUD LIBRE ENTRE MORDAZAS	DEFORMACIONES %
16>d	3	1-3Hz	5d	+/- 4
16<d<25	3	1-3Hz	10d	+/- 2.5
25<d	3	1-3Hz	15d	+/- 1.5

CICLO COMPLETO DE HISTERESIS SIMÉTRICO

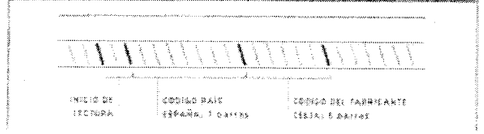
Las probetas ensayadas son sometidas a tres ciclos completos de histeresis simétricos, tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE RESISTENCIA A LA FATIGA

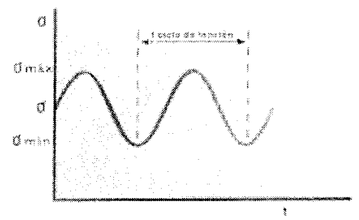
CLIENTE	HIERROS Y MONTAJES, S.A.	ALBARÁN	20500369
FECHA	19.10.2005	DESTINO	AV CARRETERA IGUALADA 92-94

CELSA certifica que, mediante los ensayos de fatiga que realiza, los redondos corrugados fabricados con acero B 500 SD de las marcas DUCTICELSA 500 SD y CELSAFER-D 500 SD correspondientes a las siguientes coladas, cumplen con las exigencias de Resistencia a la Fatiga establecidas en la norma UNE 36-065-2000:EX y que a continuación se detallan.

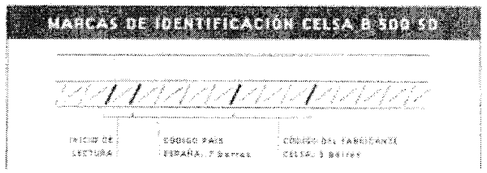
COLADAS
505896
505909

TENSIÓN MÁXIMA	AMPLITUD TOTAL TENSIÓN	TIPO DE CURVA	NÚMERO MÍNIMO DE CICLOS	FRECUENCIA MÁXIMA DEL ENSAYO
300 MPa	150 MPa	SINUSOIDAL	2.000.000	200 Hz

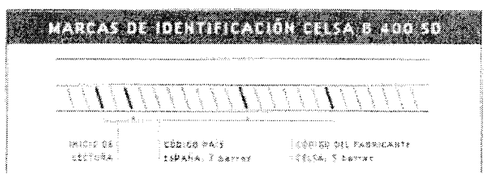
GRÁFICA TIPO SINUSOIDAL



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



IRCER Armaduras para hormigón

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com