ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

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

6.1. Control de calidad (Empresa Constructora)

6.1.2. Estructuras prefabricadas (expediente de fabricación)

VORSEVI, S.A.

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO

ENSAYOS A UNOS ARIDOS

OBRA:

FABRICA DE BENACAZON.SEVILLA

(FECHA DE TOMA: 28/11/06)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.L.

I-DLB-1106/06

VORSEVI, S.A.

1.- ANTECEDENTES

Siguiendo las instrucciones recibidas, se ha procedido a realizar unos ensayos a unos muestras de áridos recogidas por nuestros laboratorios procedente de "Fabrica de Benacazon. Sevilla ".

2.- IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Muestra nº	
1	Mezcla de grava silicea rodada y machaqueo tonalidad grisácea (AG-T-10/20-SL)
2	Arena silicea rodada de tonalidad grisácea (AF-M-0/4-SL)

3.- EXAMEN PETROGRAFICO DEVISU

Grava silicea angulosa de 1-2.0 cm de diámetro. Su naturaleza es cuarcítica, siendo su coloracion variable, desde fragmentos de cuarzo lechoso hasta cuarcitas grises oscuras.
Arena media gruesa bien [illegible] de composición silicea. Petrologicamente [illegible] de cuarcitas [illegible] de coloración variable.

D.B-1106/06

4.- DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS POR LAVADO Y TAMIZADO (UNE-EN 933-1/98) Y UNE-EN 933-2/99)

4.1.- ÁRIDO GRUESO

Tamiz UNE (mm)	M-1 (% Pasa)
125	
80	
63	
40	
32	
25	
20	100
16	63
10	14
8	0.1
4	

4.2.- ÁRIDO FINO

Tamiz UNE (mm)	M-2(% Pasa)	Límites EHE (%) Pasa
8	100	
4	97	100-80
2	80	96-62
1	65	84-40
0.5	34	60-18
0.25	10	30-6
0.125	3	18-0
0.063	1.0	(*)-0

(*) Este valor será el que corresponde a la tabla 28.3.3.b (Artículo 28.3.3 de la EHE)

Comentario

Según el Artículo 28.2 de la Instrucción EHE, se entiende por arena o árido fino, la fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz, por grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz y por árido total, aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuados para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.- DETERMINACIÓN DE FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0.063 UNE EN 933-1/98 Y UNE 933-2/99

Muestra nº	F (%)
1	0.04

Exigencias EHE según tabla 28.3.3.a:

Árido grueso:	≤ 1% Áridos silíceos redondeados o de machaqueo
	≤ 2% Áridos calizos de machaqueo
Árido fino:	≤ 6% Áridos silíceos redondeados o de machaqueo en obras sometidas a clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc o IV (*)
	≤ 10% Áridos calizos de machaqueo en obras sometidos a clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc ó IV y áridos silíceos de machaqueo en obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb (*)
	≤ 15% Áridos de machaqueo calizos en obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb (*)

(*) Consultar tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de la EHE.

7671

6.- DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y COEFICIENTE DE ABSORCIÓN

6.1.- ÁRIDO GRUESO (UNE 83134/90)

Muestra nº	Coeficiente de absorción de agua Ab (%)	Densidad real de la muestra seca ρ_r (gr/cc)
1	0.7	2.66

6.2.- ÁRIDO FINO (UNE 83133/90)

Muestra nº	Coeficiente de absorción de agua Ab (%)	Densidad real de la muestra seca ρ_r (gr/cc)
1	1.1	2.64

Exigencias EHE (Ab ≤ 5%).

7.- DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA (UNE 7133/58)

Muestra nº	I (%)
1	0
2	0

Exigencias EHE (≤ 1% árido fino; ≤ 0.25% árido grueso)

8.- DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS BLANDAS (UNE 7134/58)

Muestra nº	PB (%)
1	0

Exigencias EHE (≤ 5%).

9.- DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS DE BAJO PESO ESPECÍFICO (UNE 7244/71)

Muestra nº	MF (%)
1	0
2	0

Exigencias EHE (≤ 0.5 % árido fino; ≤ 1% árido grueso)

10.- DETERMINACIÓN DE LOS CLORUROS SOLUBLES EN AGUA POR EL MÉTODO DE VOLHARD (UNE EN 1744-1/99)

Muestra nº	C (%)
1	0.014
2	0.014

Exigencias EHE (≤ 0.05% hormigón armado; ≤ 0.03% hormigón pretensado)

11.- DETERMINACIÓN DE LOS COMPUESTOS DE AZUFRE (UNE EN 1744-1/99)

Determinación	SO_3 (%) M-1	SO_3 (%) M-2
Sulfatos solubles en agua	0	0
Sulfatos total	0	0
S	0	0

Exigencias EHE (sulfatos solubles en ácidos ≤ 0.8%; compuestos totales de azufre ≤ 1%).

12.- DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN HUMUS (MATERIA ORGÁNICA) (UNE EN 1744-1/99)

Muestra nº	Resultado
2	Más claro que el de la disolución patrón

Exigencias EHE (color igual o más claro que el de la disolución patrón).

13.- DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA (UNE 83131/90)

Muestra nº	EAV (%)
2	91

Exigencias EHE (≥ 75% obras en exposición i, IIa ó IIb y ≥ 80% en los demás casos).La norma de referencia 83131/90 se encuentra anulada y sustituida por UNE-EN 933-8/00 aunque en la instrucción EHE viene recogida como norma de ensayo.

14.- DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE LOS ÁRIDOS

14.1.- DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL ÁLCALI-SÍLICE Y ÁLCALI SILICATO DE LOS ÁRIDOS.MÉTODO ACELERADO EN PROBETAS DE MORTERO (UNE 146508/99 EX)

Muestra nº	Expansión (%) Valor medio 14 días
1	0.04
2	0.06

Si la expansión es inferior al 0.10 %, el árido se considera como no reactivo y si es superior al 0.2%, el árido se considera como potencialmente reactivo.

15.- MEDIDA DEL COEFICIENTE DE FRIABILIDAD DE LAS ARENAS (UNE 83115/89)

Muestra nº	FA (%)
2	25

Exigencias EHE (≤ 40%)

16.- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN. DESGASTE DE LOS ANGELES (UNE-EN 1097-2/99)

Muestra nº	Coeficiente de desgaste (%)
1	21

Exigencias EHE (≤ 40%).

17.- DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE FORMA DEL ÁRIDO GRUESO (UNE 7238/71)

Muestra nº	α
1	0.32

Exigencias EHE (> 0.20).

VORSEVI, S.A.

Empresa Certificada por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9001:2000 y Control de Calidad Homologado

18.- **ESTABILIDAD FRENTE A DISOLUCION DE SO_4Mg (UNE-EN 1367-2/99)**

Árido	Fracción tamiz UNE (mm)	MS(%)
Grueso	14-10	0.77
Fino	2.36-1.18	0.83

Según EHE las pérdidas de peso admitidas serán las siguientes:

Árido fino (≤ 15%)

Árido grueso (≤ 18%).

Fdo: José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Responsable de Ensayos Químicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Director del Laboratorio

*Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden solo a los análisis o ensayos efectuados a las muestras ensayadas, por lo que no pueden hacerse extensivos a otros materiales
Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos datos o informe, con fines publicitarios.
Este informe debe ser considerado en su conjunto, por lo que no puede ser fragmentado en partes
Este informe consta de nueve páginas debidamente selladas y numeradas

VORSEVI, S.A.

Empresa Certificada por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9001:2000 y Control de Calidad Homologado

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: LE 044-SE 05
HOJA Nº: 1 DE 9

ANÁLISIS DE CEMENTO

REFERENCIA:

FABRICA DE BENACAZON (SEVILLA)

(FECHA DE TOMA: 28/11/06)

(MUESTRA RECOGIDA POR NUESTROS LABORATORIOS)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.

VORSEVI, S.A.

ANÁLISIS DE CEMENTOS

PROCEDENCIA: Terratest Técnicas Especiales S.A.
REFERENCIA: Fábrica de Benacazon (Sevilla)
DENOMINACIÓN: Portland gris TIPO: I CLASE: 52.5R/SR

ANÁLISIS QUÍMICO (UNE EN 196-2/96, UNE 80217/91 Y UNE 80-304/86)

Determinaciones (%)	Muestra	Presc. RC-03 UNE EN 197-1/00 Y UNE 80303-1/01
Pérdida por calcinación	2.9	5.0 max
Residuo insoluble	1.9	5.0 max
C_3A	1.8	5.0 max
$C_3A + C_4AF$	20.6	22 max
Oxido férrico		-
Oxido cálcico		-
Oxido magnésico		-
Tríoxido de azufre	2.8	4.0 max
Cloruros	0.014	0.1 max

ANÁLISIS FÍSICO-MECÁNICO

Determinaciones (%)	Muestra	UNE EN 197-1/00
ESTABILIDAD DE VOLUMEN (UNE EN 196-3/96)		
Expansión Le Chatelier (mm)	1.0	10 max
Agua de amasado (%)	27.0	-
TIEMPO DE FRAGUADO (UNE EN 196-3/96)		
Inicial (HH:MM)	1h 41'	45' min
Final (HH:MM)	2h 52	12h max
RESISTENCIA A COMPRESIÓN (UNE EN 196-1/96)		
2 días (N/mm²)	35.8	30 min
7 días (N/mm²)		-
28 días (N/mm²)	58.0	52.5min
FINURA DE MOLIDO (UNE 80122/91)		
Retención tamiz 90 µm (%)		-

VORSEVI, S.A.

Observaciones:

Fecha de toma de muestra: 28/11/06
Cemento: I 52.5 R/SR
Fabricante: Cementos Pórtland S.A

Comentarios:

Según UNE 80-304/86,el cálculo de la composición potencial se debe realizar sobre el clinker.

Fdo: José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Director del Laboratorio

[1] Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden sólo a los análisis o ensayos efectuados a la s muestra's ensayada s, por lo que no pueden hacerse extensivos a otros materiales
Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos datos o informe, con fines publicitarios
Este informe debe ser considerado en su conjunto, por lo que no puede ser fragmentado en parte
Este informe consta de tres páginas debidamente selladas y numeradas

7675

VORSEVI, S.A.

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO

ANÁLISIS DE AGUA

OBRA

FABRICA DE BENACAZON. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

(MUESTRA RECOGIDA POR NUESTROS LABORATORIOS)

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES S.A.

Corsán-Corviam
GRUPO ISOLUX CORSÁN

TRANSMISIÓN TELEFAX

CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN • DELEGACIÓN CATALUNYA. O.C.
L.A.V. TRAMO SANT BOI DE LLOBREGAT - HOSPITALET
Plaza Mestre Ventura i Tort, nº4, 1ª planta
08820 El Prat de Llobregat (BARCELONA)
Tel.: 93.378.07.00 • Fax: 93.374.10.88
Internet: www.grupoicc.es

UTE AVE PRAT
Attº Sandra Pastor

OBRA: "LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA,
TRAMO: SANT BOI DE LLOBREGAT – HOSPITALET"

Adjunto
Adjunto los siguientes certificados de masa procedentes de Cartagena para la fabricación de pilotes para el Estribo 1 Viaducto UIC.

Atentamente,

Maribel Romero
Jefe de Calidad y Medio Ambiente

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 24.05.2007 | N.º REGISTRO 575

a-lojo-20

Ingeniería de Terrenos y Estructuras
28 NOV 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref.: E-3039

TERRATEST

CORSAN-CORVIAN

Cartagena, 23 de mayo de 2007.

Muy Sres. Nuestros:

Atendiendo sus deseos les adjuntamos los datos y certificados de los materiales empleados en la fabricación de los pilotes enviados a su obra de SAN BOI Barcelona Exp: T-05567-H, hasta el día 22/05/07.

Si otro particular aprovecho la ocasión para saludarles muy atentamente.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez

CONTROL DE CALIDAD

TERRATEST

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTRIBO 1 CONTINUACION PARQUE DOVELAS
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	*TIPO*		*MASA*	*ACERO*	*MARCA*	*COLADA*	*KG/cm2 a 28 días*		
07-02-07	12JA	T-400	248-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	667	695	678
30-03-07	12JJ	T-400	289-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	713	713	707
30-03-07	12JA	T-400	289-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	713	713	707
16-04-07	12JJ	T-400	298-1	ϕ 20 B500SD	AÑON	A464284	684	695	690
17-04-07	12JJ	T-400	299-1	ϕ 20 B500SD	AÑON	A464284	730	724	724
18-04-07	12JJ	T-400	300-1	ϕ 20 B500SD	AÑON	A464284	644	638	656
19-04-07	12JA	T-400	301-1	ϕ 20 B500SD	AÑON	A470812	730	713	713
20-04-07	12JA	T-400	302-1	ϕ 20 B500SD	AÑON	A470812	713	684	684
21-04-07	12JA	T-400	303-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370006	644	684	650
21-04-07	12JA	T-400	303-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370006	644	684	650

Fcm= 689

Cartagena, 23 de mayo de 2007

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
Ctra. Cadiretas, Km 3 - CARTAGENA
Teléfono 968 51 02 16
Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez
Control de Calidad

7677

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

046/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 0733208301 Fecha: 12-ENE-2007
S/Ref: A-01729
Destino: CARTAGENA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.16/13
SAN GINES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 500SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:11.85 m

Referencia	370005	370006
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

15/1/7 A-1729

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR Producto Certificado 017/191

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACC0078 A

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

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

039/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 0731000101 Fecha: 15-ENE-2007
S/Ref: A-01729
Destino: CARTAGENA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.16/13
SAN GINES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 400SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:11.85 m

Referencia	365378	370036
Diámetro nominal (mm)	20	20
CARACT. MECANICAS		
L. Elástico 0.2%(MPa)	400 / 480	400 / 480
R.Tracción (MPa)	480 / 648	480 / 648
Relación Rm/Re	1,20 / 1,35	1,20 / 1,35
Alargam. 5D(%)	≥20	≥20
Alargam. Agt (%)	≥9,0	≥9,0
Resis.cargas cíclicas	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

15/1/07 A-1729

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites especificados.

Las caracterfsticas geométricas del corrugado cumplen con las que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR Producto Certificado 017/191

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACC0078

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

CERTIFICADO DE GARANTÍA

CERTIFICADO TIPO
3.1.B EN 10204

ACECOR
B 500 SD
UNE 36065

SIDERÚRGICA AÑÓN
Lando s/n 15405 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tel. +34 981 612670 Fax. +34 981 612672

Lote			Características Mecánicas						Caract. Específicas			Composición Química						
Colada	Diámetro Nominal	Longitud (m)	Sección Nominal (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Dobl-Desd.	Carga Cíclica	Fatiga	C Max (%)	P Máx (%)	S Max (%)	N Máx (%)	Ceq Max (%)		
A464284	20	10	314	536	630	1,18	22,3	12,7	☑	☑	☑	0,24	0,055	0,055	0,013	0,52		

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado d Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC, Nº SAÑ-067-A de 29/05/03

Re y Rm, son los valores característicos del límite elástico y de l resistencia a tracción respectivamente; Rm/Re, es la relación ent ambos valores característicos; A5 y Agt son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento total bajo carga máxima respectivamente. Todos los valores corresponden a muestras tomadas aleatoriamente cada 30 t. y pertenecientes a l colada y diámetro especificados

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD

Laracha, 02/02/07

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
Jesús Rama. Jefe de Calidad
P.D. El Analista de Turno

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
A. Fernández
Lugar de Lando s/n
15145 LARACHA

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 02/02/7 PEDIDO Nº 7-1747
CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

FC-7-02-03, edición 02

Página 1 de 1

AÑÓN SIDERÚRGICA
Siderúrgica Añón, S.A.
Lando s/n 15145 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tel. 981 605 569 Fax. 981 612 747

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACECOR B 500 SD
UNE 36065:2000 EX

Características Mecánicas — Composición Química

Colada	* Fecha Fabricac	Diámetro Nominal	Long. (m)	Sección (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Cíclica	Dobl-Desd.	C Max (%)	P Máx (%)	S Max (%)	N Máx (%)	Ceq Max (%)
A470812	mar / 07	20	12	314	539	637	1,18	21,8	12,5	☑	☑	0,24	0,055	0,055	0,013	0,52

Re y Rm, son los valores característicos del límite elástico y de la resistencia a tracción respectivamente; Rm/Re, es la relación entre ambos valores característicos; A5 y Agt son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento total bajo carga máxima respectivamente. Todos los valores corresponden a muestras tomadas aleatoriamente cada 30 t. y pertenecientes a la colada y diámetro especificados.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC, Nº SAÑ-067-A de 29/05/03

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD

Laracha, 26/03/07

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
Jesús Rama. Jefe de Calidad
P.D. El Analista de Turno

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
A. Fernández
Lugar de Lando, s/n
15145 LARACHA - A Coruña

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 28/3/7 PEDIDO Nº 7-1772
CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204

FC-7-02-02.3 Edición 01

Página 1 de 1

cemex España

AENOR ER

Características medias del cemento tipo I 52,5 N /SR
Producido en la Fábrica de ALCANAR , según las normas
UNE 80303-1:2001 y UNE-EN 197-1:2000
Certificado marca AENOR Nº 015 / 001505 / 02
Certificado de conformidad CE 0090/CPD/A33/0320

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Pérdida por calcinación (P.P.C.)	2.90 - 3.20	≤ 5,0 %
Anhídrido Sulfúrico (SO3)	3.40 - 3.80	≤ 4,0 %
Residuo Insoluble (R.I.)	0.90 - 1.10	≤ 5,0 %
Cloruros (Cl-)	0.025 - 0.035	≤ 0,1 %
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	**Rango de valores**	**Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000**
Principio de Fraguado	145 - 180	≥ 45 min
Final de Fraguado	185 - 240	-
Expansión Le Chatelier	0.0 - 1.0	≤ 10 mm
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	**Rango de valores**	**Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000**
2 días	27.0 - 30.0	≥ 20 MPa
28 días	58.5 - 62.0	≤ 52,5 MPa
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DEL CLINKER	**Rango de valores**	**Especificación UNE UNE 80303-1:2001**
C3A	3.8 - 4.6	≤ 5.0 %
C3A + C4AF	13.0 - 15.0	≤ 22,0 %

La calidad del cemento amparado por este comunicado, se corresponde con la del cemento suministrado en cantidad de 1810.48 TM., durante el período Febrero de 2007, al cliente TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A para la obra GS FEBRERO 07 01752 FCA CARTAGENA

Firmado: Director de Fabrica
Francisco Iniesta Blanco

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 18/4/7 PEDIDO Nº 1752
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

SYCRO
Sociedad de Control y Ensayos Especiales, S.L.
C/ [illegible] Nuevo 2-20
30161 Cartagena (Murcia)
Tfs.: 968 52 51 45 - 968 98 54 05
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/2409	69	77	GE.2007-277 15/02/2007

Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista", s/norma UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 24/01/2007

ASESORADO
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33483-1 - 21/11/2006
Nº Ensayo 63724

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A

EQ. DE ARENA VISUAL	%	81

RESPONSABLE DE ÁREA,
LABORATORIOS
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Vº Bº Director Técnico, Garcola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

SYCRO TÉCNICO,
LABORATORIOS
MANUEL GONZÁLEZ GARCÍA
Director Técnico
Manuel González García

Sycro Sercontab, Cartagena

SYCRO

Tfno. 968 52 51 81 968 52 51 86
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120 69 77 GE.2007-277 10/01/2007

Determinación del coeficiente granulométrico de las arenas, mediante UNE EN 933-1:1997, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, mediante UNE EN 933-1:96, Determinación de terrones de arcilla, mediante UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, mediante UNE 1744-1:1999, Determinación de la densidad y absorción en arido fino, mediante UNE EN 1097-6, Determinación cuantitativa de las composición de áridos, mediante UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, mediante UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, mediante soluciones , mediante UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, mediante UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, mediante UNE 146507-2:99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, mediante UNE 83-115-89 EX.

SYCRO ENSAYO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción muestra:

RESULTADOS DE ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33483-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61675, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61615, 61620

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.013

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr. de azul / 100 gr. de finos	0.1

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0031
Oxido Aluminio	%	0.10
EDTA	ml	0.13
Oxido Calcio	%	33.0
EDTA	ml	19.70
Oxido Magnesio	%	18.20
EDTA	ml	15.1
Resultado		NO REACTIVO

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Fdo. DIRECTOR TÉCNICO

Manuel Moreno Barón

Sylvia Sarcelman, Cartagena

SYCRO

Tfno. 968 52 51 81 968 52 51 86
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120 69 77 GE.2007-277 10/01/2007

SYCRO ENSAYO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

RESULTADOS DE ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33483-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61675, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61615, 61620

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	16

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Fdo. DIRECTOR TÉCNICO

Manuel Moreno Barón

Sylvia Sarcelman, Cartagena

7681

SYCRO

[illegible]
Tfno. 968 52 51 81 - 968 50 14 62
618 70 71 44 - Fax 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120 69 72 GE-200* 2?? 10/01/2007

Determinación del residuo granulométrico de los áridos, conforme UNE EN 933-1:1998; Determinación de finos o fracción que pasa por tamiz 0,063, conforme UNE EN 933-1:97; Determinación de terrones de arcilla, conforme UNE 7133:58; Determinación de materia orgánica en arenas, conforme UNE 1744-1:1999; Determinación de la densidad y absorción en árido fino, conforme UNE-EN 1097-6; Determinación contenido de los compuestos de azufre, conforme UNE 1744-1:1999; Determinación de partículas de baja peso específico en áridos, conforme UNE 53-521; Determinación de cloruros, método volumétrico, conforme UNE-EN 1744-1:1999-APD.7; Ensayo de azul de metileno, conforme UNE 933-9:1999; Determinación de la resistencia al desgaste, conforme UNE EN 1097-2:99; Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, conforme UNE 83-115-89.

ENSAYADO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recep.: 20/12/2006

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 25/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61675, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61618, 61620

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MAS CLARA que la disolución patrón

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.70
Coeficiente de absorción	%	0.94
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.73
Contenido en agua	%	0.27

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.023	0.027
	% S	0.025	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

RESPONSABLE DE ÁREA

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO

Manuel Moreno García

Sycro-Secoinsa, Cartagena

SYCRO

[illegible]
Tfno. 968 52 51 81 - 968 50 14 62
618 70 71 44 - Fax 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120 69 72 GE-200* 2?? 10/01/2007

Determinación del residuo granulométrico de los áridos, conforme UNE EN 933-1:1998; Determinación de finos o fracción que pasa por tamiz 0,063, conforme UNE EN 933-1:97; Determinación de terrones de arcilla, conforme UNE 7133:58; Determinación de materia orgánica en arenas, conforme UNE 1744-1:1999; Determinación de la densidad y absorción en árido fino, conforme UNE-EN 1097-6; Determinación contenido de los compuestos de azufre, conforme UNE 1744-1:1999; Determinación de partículas de baja peso específico en áridos, conforme UNE 53-521; Determinación de cloruros, método volumétrico, conforme UNE 1744-1:1999-APD.7; Ensayo de azul de metileno, conforme UNE 933-9:1999; Determinación de la resistencia al desgaste, conforme UNE EN 1097-2:99; Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, conforme UNE 83-115-89.

ENSAYADO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

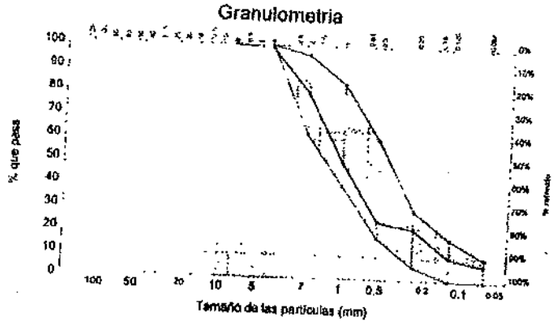
Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 25/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61675, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61618, 61620

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)	Huso
8	100	----
4	99	100 - 100
2	80	95 - 82
1	50	84 - 40
0.5	25	60 - 18
0.25	22	30 - 8
0.125	10	16 - 0
0.063	6.6	10 - 0
----	----	----
----	----	----

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	6.6

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

RESPONSABLE DE ÁREA

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO

Manuel Moreno García

Sycro-Secoinsa, Cartagena

SYCRO
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda Torcobingo Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 1359
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 61 81 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CODIGO ACTA | CODIGO OBRA | EXPEDIENTE | MUESTRA | FECHA DE RECEPCION

2007-118 | 69 | 77 | GE-2007-289 | 10/01/2007

ART.006 | ART.010 | ART.026 | ART.028 | ART.030 | ART.031 | ART.032

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, norma UNE-EN 933-1:1996. Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, norma UNE 7-244-71. Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0.063, norma UNE-EN 933-1-98. Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, norma UNE EN 933-4:2000. Determinación de terrones de arcilla, norma UNE 7-133-58. Determinación de la reactividad alcali-carbonato, norma UNE 146507-2:99. Determinación de materia orgánica en arenas, norma UNE 7-082-1:1999

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

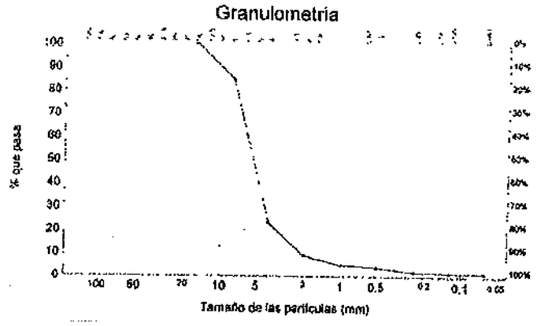
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-2- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61621, 61622, 61623, 61624, 61625, 61626, 61628

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	86
4	23
2	9
1	5
0.5	4
0.25	2
0.125	2
0.063	1.4
----	----

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	1.4

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.29

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.13
EDTA	ml	0.17
Oxido Calcio	%	30.0
EDTA	ml	17.9
Oxido Magnesio	%	22.91
EDTA	ml	19.0
Resultado		NO REACTIVO

RESPONSABLE DE AREA.
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

7683

SYCRO

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
SYCRO SERCONSA S.L.
Avda. Diputación Parcela 1
Pol. Ind. Cabezo Beaza Apdo. 2154
30395 Cartagena Murcia
Tlfs. 968 52 51 81 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CODIGO ACTA/CODIGO OBRA/SERIE/Nº MUESTRA/AÑO DE LA MUESTRA
2007 119 69 -- GE.2007 298 10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, mediante UNE-EN 933-1:1998; Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, mediante UNE 7-244-71; Determinación de materia orgánica en arenas, mediante UNE 1744-1:1999; Determinación de cloruros, mediante el ensayo UNE 1744-1:1999-AP/1; Determinación cualitativa de los compuestos de azufre, mediante UNE 1744-1:1999-AP/2; Determinación de la resistencia a la fragmentación, mediante UNE 146507:1999; Determinación de finos o áridos que pasan por tamiz 0,063, mediante UNE-EN 933-1:98; Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, mediante UNE EN 933-4:2000; Determinación de la densidad y absorción en áridos gruesos, mediante UNE EN 1097-6; Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, mediante UNE 7-134-58; Determinación de terrones de arcilla, mediante UNE 7-133-58; Determinación del coeficiente de Los Angeles. Realizando el desgaste de grava, Se emplea norma UNE 83115:1, mediante UNE EN 1097-2:1999

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61646, 61646, 61648

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.2

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.56

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.75
Coeficiente de absorción	%	1.09
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.78

Determinación de particulas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Particulas blandas	%	NO CONTIENE

RESPONSABLE DE AREA.
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO
Ingeniero Técnico Agrícola
Manuel Morales García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Sycro Sercons, Cartagena

SYCRO

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
SYCRO SERCONSA S.L.
Avda. Diputación Parcela 1
Pol. Ind. Cabezo Beaza Apdo. 2154
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs. 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007 119 69 -- GE.2007 298 10/01/2007

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

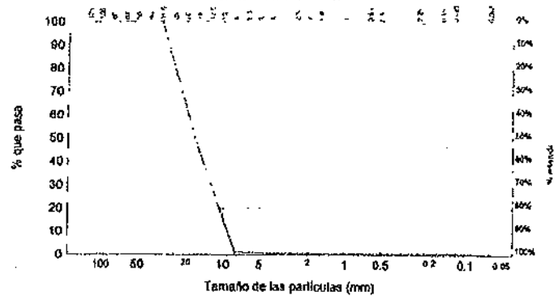
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61646, 61646, 61648

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	45
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MAS CLARA que la disolución patrón

RESPONSABLE DE AREA.
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO
Ingeniero Técnico Agrícola
Manuel Morales García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Sycro Sercons, Cartagena

SYCRO
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCCIÓN
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Euroamérica, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA | CÓDIGO OBRA | EXPEDIENTE | MUESTRA Nº | HOJA | DE
2007/119 | 69 | 72 | GE.2007 298 | 10/01/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

DESTINATARIO
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61647

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/99		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	20

Syoro Serconlab, Cartagena

RESPONSABLE DE ÁREA.
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

EL DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

SYCRO
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCCIÓN
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Euroamérica, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA | CÓDIGO OBRA | EXPEDIENTE | MUESTRA Nº | HOJA | DE
2007/119 | 69 | 72 | GE.2007 298 | 10/01/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

DESTINATARIO
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61647

Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.011

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.012	0.016
	% S	0.014	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0075
Oxido Aluminio	%	0.17
EDTA	ml	0.22
Oxido Calcio	%	31.2
EDTA	ml	18.7
Oxido Magnesio	%	21.97
EDTA	ml	18,3
Resultado		NO REACTIVO

Syoro Serconlab, Cartagena

RESPONSABLE DE ÁREA.
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

EL DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

SYCRO

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB S.L.
Avda. Cuatrobarrios, Parcela C-3
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/118	69	77	GE-3007 289	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, norma UNE-EN 933-1:1998. Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, norma UNE 7-244-71. Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, norma UNE-EN 933-1-98. Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, norma UNE EN 933-4:2000. Determinación de terrones de arcilla, norma UNE 7-133-58. Determinación de la reactividad álcali-carbonato, norma UNE 146507-1:99. Determinación de materia orgánica en arenas, norma UNE 1744-1:1999

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33453-2- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61621, 61622, 61623, 61624, 61625, 61626, 61628

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución en MAS CLARA que la disolución patrón

RESPONSABLE DE AREA,
SYCRO
LABORATORIOS
Mª CARMEN SANCHEZ GARCIA
Apoderado Mancomunado
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Vº Bº DIRECCIÓN TÉCNICO,

Sycro Sercontab, Cartagena

VORSEVI, S.A.
ASESORES Y TÉCNICOS DE SUELOS

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-0360/98 y GA-2001/0178 Sello de Empresa Innovadora

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: 0644/96
FECHA: 1996

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANÁLISIS DE AGUA

1.- RESULTADOS

Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES S.A.
Obra: FABRICA DE BENACAZON. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

	RESULTADOS	LIMITES MARCADOS PARA	
		POTABILIDAD QUÍMICA	HORMIGONES E.H.E.
		R.D.140/2003	
	7,6	6,5/9,5	≥ 5
[illegible] (mg/l)	55,2	250	≤ 1000 mg/l H. Pretensado
			≤ 3000 mg/l H. Armado
			≤ 600 mg/l
			≤ 15000 mg/l
		0	0
[illegible]	0	0	0
[illegible] (mg/l)	0	0	≤ 15000 mg/l

[illegible] 06

Página 1

VORSEVI, S.A.

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN:
BOJA Nº:

2.- PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS O NORMATIVA

- Determinación de pH. UNE 7234/71
  Determinación de substancias disueltas. UNE 7130/58
- Determinación de contenido en sulfatos. UNE 7131/58
- Determinación de cloruros. UNE 7178/60
- Determinación cualitativa de hidratos de carbono. UNE 7132/58
- Determinación de sustancias orgánicas solubles en éter. UNE 7235/71

Fdo: José Luis Rojo de la Puerta
Director del Laboratorio

Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden solo a los análisis o ensayos efectuados a la muestra recibida, por lo que no pueden hacerse extensivos a otros materiales.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos datos o informe, con fines publicitarios sin autorización escrita de TERRATEST en su conjunto, por lo que no puede ser fragmentado en parte alguna. Este documento consta de cinco páginas debidamente selladas y numeradas.

Página 3

VORSEVI, S.A.

ENSAYOS A 6 ϕ BARRAS DE ACERO CORRUGADO

Obra:

FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A

Sevilla 29 de Diciembre de 2006

7687

VORSEVI, S.A.

I-DEB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 1
Contratista: — Nº de Peticion:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACION

Tipo de acero: 500-SD	Marca/Fábrica: ACECOR	Fabricante: Siderurgica Añon
Diametro nominal (mm): 32	Sello de calidad:	

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diametro	Nominal	mm	32,00	
	Real	mm	32,00	
	Desviacion	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	6,310	
	Real	kg/m	6,311	
	Desviación	%	0,02	± 4,5
Seccion recta transversal	Nominal	mm²	804,25	
	Real	mm²	803,98	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalizacion	Nominal	mm	31,20	
	Real	mm	31,10	
	Diferencia	mm	0,10	≤ 1
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,74	1,6
	Separacion de corrugas C1	mm	40,80	0 - 41,6
	Separacion de corrugas C2	mm		-
	Inclinacion ß1	mm	68,00	55 - 75
	Inclinacion ß2	mm	58,00	> 45
	Perimetro sin corrugas	mm	6,24	< 10

CARACTERISTICAS MECANICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado-desdoblado (+20°)		-	Admisible	Admisible
Doblado-desdoblado (+90°)		-	Admisible	Admisible
Limite elastico		N/mm²	504,96	500
Resistencia a la traccion		N/mm²	624,62	575
Relacion fs/fy	-	-	1,25	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	21,88	20

Observaciones: Nº Colada: 460772 Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área: Ingº Ignacio Morillo Valdés

Dtor. del Laboratorio

VORSEVI, S.A.

I-DEB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 2
Contratista: — Nº de Peticion
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACION

Tipo de acero: 500-SD — Marca/Fábrica: Eura — Fabricante: Siderúrgica Sevillana, S.A.
Diametro nominal (mm): 25 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diametro	Nominal	mm	25,00	
	Real	mm	25,00	
	Desviacion	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	3,850	
	Real	kg/m	3,852	
	Desviacion	%	0,05	± 4,5
Seccion recta transversal	Nominal	mm²	490,88	
	Real	mm²	490,69	
	Desviacion	%	0,0	± 4,5
Ovalizacion	Nominal	mm	24,30	
	Real	mm	24,10	
	Diferencia	mm	0,20	≤ 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,70	1,39
	Separación de corrugas C1	mm	29,50	26,51 - 38
	Separación de corrugas C2	mm		-
	Inclinación ß1	mm	63,00	55 - 75
	Inclinacion ß2	mm	46,00	> 45
	Perimetro sin corrugas	mm	4,55	< 11

CARACTERISTICAS MECANICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado-desdoblado (+20°)		-	Admisible	Admisible
Doblado-desdoblado (+90°)		-	Admisible	Admisible
Limite elastico		N/mm²	545,11	500
Resistencia a la traccion		N/mm²	645,32	575
Relacion fs/fy	-	-	1,18	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	20,80	16

Observaciones: Nº Colada: 361545. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área: Ingº Ignacio Morillo Valdés

Dtor. del Laboratorio

VORSEVI, S.A.

1-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 3
Contratista: — Nº de Peticion:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 500-SD	Marca/Fábrica: AR CORRUG. (Getafe - Altres)	Fabricante: Acerafia Redondos Getafe
Diámetro nominal (mm): 20	Sello de calidad: Aenor	

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	20,00	
	Real	mm	20,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	2,470	
	Real	kg/m	2,466	
	Desviación	%	-0,16	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	314,16	
	Real	mm²	314,13	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	19,40	
	Real	mm	19,20	
	Diferencia	mm	0,20	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,56	1,16
	Separación de corrugas Ci	mm	25,10	20,59 - 25,91
	Separación de corrugas Ci	mm		-
	Inclinación Bi	mm	64,00	55 - 75
	Inclinación Bi	mm	47,00	> 40
	Perímetro sin corrugas	mm	4,22	< 10,17

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180º	5d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90º	7d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	564,80	500
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	659,73	575
Relación fs/fy	-	-	1,17	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	27,00	16

Observaciones: Nº Colada: 362985. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Murillo Valdés — José Luis Rojas Ortiz Puerta

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de VORSEVI, S.A.

VORSEVI, S.A.

1-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 4
Contratista: — Nº de Peticion:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28-11-06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16-12-2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 400-SD	Marca/Fábrica: DUCTICELSA	Fabricante: Cía. Española de Laminación, S.L. "CELSA"
Diámetro nominal (mm): 20	Sello de calidad: Aenor	

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	20,00	
	Real	mm	20,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	2,479	
	Real	kg/m	2,465	
	Desviación	%	-0,20	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	314,16	
	Real	mm²	314,0x	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	19,40	
	Real	mm	19,20	
	Diferencia	mm	0,20	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,34	1,33
	Separación de corrugas Ci	mm	11,10	10,17 - 12,8
	Separación de corrugas C	mm		-
	Inclinación Bi	mm	63,6x	60 - 80
	Inclinación Bi	mm		>
	Perímetro sin corrugas	mm	4,60	< 9,69

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180º	4d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90º	6d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	447,79	400
Resistencia a la tracción	-	N/mm	560,81	480
Relación fs/fy	-	-	1,25	1,2 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	28,00	20

Observaciones: Nº Colada: 511938. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Áreas — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Murillo Valdés — José Luis Rojas Ortiz Puerta

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de VORSEVI, S.A.

VORSEVI, S.A.

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 5
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA — Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 500-SD — Marca Fábrica: Eura — Fabricante: Siderúrgica Sevillana, S.A.
Diámetro nominal (mm): 16 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	16,00	
	Real	mm	16,00	
	Desviación	%	0,0	≤ 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	1,580	
	Real	kg/m	1,578	
	Desviación	%	-0,13	≤ 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	201,06	
	Real	mm²	201,06	
	Desviación	%	0,0	≤ 4,5
Ovalización	Nominal	mm	15,50	
	Real	mm	15,40	
	Diferencia	mm	0,10	≤ 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,36	1,08 ≤ 17,28 ≤ 23,22
	Separación de corrugas Cr	mm	19,20	-
	Separación de corrugas Cr	mm		55 ≤ 75
	Inclinación β:	mm	64,00	40 ≤
	Inclinación β:	mm	46,00	> 40
	Perímetro sin corrugas	mm	4,00	≤ 7,39

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado-desdoblado a 180º	4d	-	Admisible	Admisible
Doblado desdoblado a 90º	8d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	552,29	500 ≤ 575
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	666,17	-
Relación fs/fy	-	-	1,20	1,15 ≤ - ≤ 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	21,25	≥ 16

Observaciones: Nº Colada: 51178. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

Ignacio Martín Valdés

VORSEVI, S.A.

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 6
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA — Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 400-SD — Marca Fábrica: Eura — Fabricante: Siderúrgica Sevillana, S.A.
Diámetro nominal (mm): 16 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	16,00	
	Real	mm	16,00	
	Desviación	%	0,0	≤ 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	1,580	
	Real	kg/m	1,577	
	Desviación	%	-0,19	≤ 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	201,06	
	Real	mm²	200,94	
	Desviación	%	-0,1	≤ 4,5
Ovalización	Nominal	mm	15,50	
	Real	mm	15,40	
	Diferencia	mm	0,10	≤ 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,10	0,84 ≤ 9,10 ≤ 10,07
	Separación de corrugas Cr	mm	9,10	-
	Separación de corrugas Cr	mm		-
	Inclinación β:	mm	67,00	60 ≤ - ≤ 80
	Inclinación β:	mm		>
	Perímetro sin corrugas	mm	5,80	≤ 7,74

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado-desdoblado a 180º	5d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90º	6d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	464,62	400 ≤ 480
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	557,31	-
Relación fs/fy	-	-	1,25	1,2 ≤ - ≤ 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	25,00	≥ 20

Observaciones: Nº Colada: 50194. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

Ignacio Martín Valdés

VORSEVI, S.A.

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE REGISTRO ON-LE 044-05-05
HOJA Nº 053

ANÁLISIS DE CEMENTO

REFERENCIA:

FABRICA DE BENACAZON (SEVILLA)

(FECHA DE TOMA: 05/07/06)

(MUESTRA RECOGIDA POR NUESTROS LABORATORIOS)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.

VORSEVI, S.A.

INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

ANÁLISIS DE CEMENTOS

PROCEDENCIA: Terratest Tecnicas Especiales S.A.
REFERENCIA: Fabrica de Benacazon (Sevilla)
DENOMINACION: Portland gris TIPO: I CLASE: 52.5R/SR

ANÁLISIS QUÍMICO (UNE EN 196-2/96, UNE 80217/91 Y UNE 80-304/86)

Determinaciones (%)	Muestra	Presc. RC-03 UNE EN 197-1/00 Y UNE 80303-1/01
Pérdida por calcinación	3.0	5.0 max
Residuo insoluble	2.0	5.0 max
C_3A	3.02	5.0 max
$C_3A + C_4AF$	20.96	22 max
Oxido férrico		-
Oxido cálcico		-
Oxido magnésico		-
Trióxido de azufre	2.9	4.0 max
Cloruros	0.014	0.1 max

ANÁLISIS FÍSICO-MECÁNICO

Determinaciones (%)	Muestra	UNE EN 197-1/00
ESTABILIDAD DE VOLUMEN (UNE EN 196-3/96)		
Expansión Le Chatelier (mm)	0.99	10 max
Agua de amasado (%)	26.5	-
TIEMPO DE FRAGUADO (UNE EN 196-3/96)		
Principio (HH:MM)	1h 55'	45 min.
Final (HH:MM)	3h 30'	10 max
RESISTENCIA A COMPRESIÓN (UNE EN 196-1/96)		
2 días (N/mm²)	39.1	30 min
7 días (N/mm²)		
28 días (N/mm²)	60.8	52.5min
FINURA DE MOLIDO (UNE 80122/91)		
Retención tamiz 90 µm (%)		

769

VORSEVI, S.A.

Observaciones:

Fecha de toma de muestra: 05/07/06
Cemento: I 52.5 R/SR
Fabricante. Cementos Portland S.A (Albaran: 30949 Camión: 0320 CKX)

Comentarios:

Según UNE 80-304/86,el cálculo de la composición potencial se debe realizar sobre el clinker.

Fdo: José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Director del Laboratorio

Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden sólo a los análisis o ensayos efectuados, en la muestra tal como fue recibida por el laboratorio. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe. Sin fines publicitarios.

CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. CERTIFICA que el sistema de calidad de su fábrica de Alsedo de Cantabria cumple los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 estando sometido a inspección según lo previsto en el Reglamento General de la Marca AENOR.

Cemento: I 52,5 R/SR CEM I 52,5 R

Mes: JULIO/06
Periodo: MAR-06/JUL/06

Composición Nominal

Clinker (K) (caliza)

Componentes ARIDOS: características físicas y químicas

	Tipo y Nombre	Origen (Nº)	Kg/m³	Humedad	Absorción
Arena de machaqueo	0/5 mm	Alsedo (1)	52	0	0
Gravilla	5/12 mm	Alsedo (1)	37	0	0
Grava	12/20 mm	Alsedo (1)	31	0	0
Arena	0/2 mm	Alsedo (1)	15	0	0
Polvo caliza	0/5 mm	Alsedo (1)	25	0	0
Cenizas	0/0,08 mm	Alsedo (1)	14	0	0
Yeso natural	0/0,08 mm	Alsedo (1)	3	0	0

Control de VARIABLES

	Valor garantizado por fabricante (Cliente)		Valor para Ensayo (Interno)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Porcentaje Clinker	≥ 90,0	≤ 95,5	≥ 15	≤ 17,20
Porcentaje Yeso	5	10	10	20
				1,65
				30

CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. CERTIFICA que el sistema de calidad de su fábrica de Alcalá de Guadaíra cumple los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 exigido a Autocontrol según lo previsto en el Reglamento General de la Marca AENOR.

Cemento: I 52,5 R SR UNE 80303-1:2001 Mes: FEBRERO 07
CEM I 52,5 R UNE-EN 197-1:2000 Periodo: MAR-06 FEB 07

Composición Nominal:

Clinker 95 (%) Caliza (5%)

Control por ATRIBUTOS, características físicas y químicas

	Valor Medio	Norma UNE	Nº de Ensayos	Defectuosos	Admitidos
Pérdida por calcinación	2,68 %	≤ 5 %	96	0	4
Residuo insoluble	0,70 %	≤ 5 %	96	0	4
Cloruros	0,01 %	≤ 0,1 %	26	0	0
SO3	3,03 %	≤ 4,0 %	96	0	4
Expansión	0,6 mm	≤ 10 mm	96	0	4
C3A	2,61 %	≤ 5 %	24	0	0
C3A +C4AF	17,05 %	≤ 22 %	24	0	0

Control por VARIABLES:

	Resistencia a Compresión (MPa)		Tiempos de Fraguado (Minutos)	
	2 días	28 días	Inicio	Final
Especificación Norma	≥ 30,0	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Ensayos realizados	96	96	96	96
Media	40,2	63,0	113	162
Desviación típica	2,6	3,2	8	15
Límite inferior	34,3	56,6	100	135
Límite superior				

Alcalá de Guadaíra, 19 de Abril de 2007

Este certificado ampara 1.275 Tm consumidas por TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A. en Edificio Betanzos

Fdo. Carlos Rodríguez Pérez
Jefe Control de Calidad

7693

364

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALÁ DE GUADAÍRA

DIRECCIONES:
Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Com.: 95 497 93 15
e-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Albarán N.º: 06/0012289

Fecha: 19/06/06

AENOR ER-0179/1996

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR 016/012

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA Nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm	MEDIDA 2 mm	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg %	Dorn	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
19500	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,85	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.
INSPECCIONADO: SF 0179/06/1
FECHA: 19/6/06 ALBARAN Nº: 06/0012289
CONFORME NO CONFORME
OBSERVACIONES:

MATERIAL SUMINISTRADO PARA OBRA: Pilotes Ø 1200 mm
PEDIDO Nº: 06/0012289
(SEVILLA)

SIDER. SEVILLA
ALCALÁ DE GUADAÍRA
Tel: 95 497 93 00
Fax: 95 497 93 47

DESTINATARIO:
TERRATEST
POLIGONO DE ALMAZARON
SEVILLA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Las características de adherencia del corrugado cumplen con las condiciones establecidas en el Procedimiento de Homologación de Adherencia de Refs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-007-N, emitidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción

Identificación de EURA

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovia Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR Producto Certificado 017/012

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR Producto Certificado 016/012

[illegible] ANDALUCIA, S.L.

[illegible] CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4

[illegible] ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albarán N.º: 06/0012291

Fecha: 19/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

Nº ADE	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm	MEDIDA 2 mm	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Desfav.	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
47400	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,85	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
47016	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,24	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
47507	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,11	0,90	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST
RECEPCIONADO A OBRA Nº 06
CONFORME

[illegible] ANDALUCIA, S.L. POLIGONO INDUSTRIAL LA VEREDILLA
[illegible] CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4 [illegible] ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

DESTINADO A:
[illegible] TERRATEST
[illegible] DE EDIFICACION
[illegible] SEVILLA

Las características del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el Certificado de Adherencia de Rods. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-013-S, SDS-007-S, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (ITEMCO).

Identificación de EURA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Sociedad Mercantil de Responsabilidad Limitada. Tomo 1291, Folio 67, Libro 1/1 de la Sección Tercera, Hoja M263 - IVA ES A-41 014200

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovia Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR Producto Certificado 017/012

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR Producto Certificado 016/012

[illegible] ANDALUCIA, S.L.

[illegible] CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4

[illegible] ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albaran N.º: 06/0012691

Fecha: 22/06/06

Las caracteristicas del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

Nº ADE	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Desfav.	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
[illegible]	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
[illegible]	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,11	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

[illegible] DE VIGILANCIA
RECEPCIONADO A OBRA Nº 06
FECHA [illegible]
CONFORME
NO CONFORME
[illegible] CONFORMIDAD

[illegible] ANDALUCIA, S.L. POLIGONO INDUSTRIAL LA VEREDILLA
[illegible] CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4 [illegible] ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

DESTINADO A:
[illegible] TERRATEST
[illegible] DE EDIFICACION
[illegible] SEVILLA

LABTEST SEVILLA
APOLOR DISTRIBUCION ANDALUCIA, S.L.
Tel: 95 562 04 04

Las características del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el Certificado de Adherencia de Rods. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-013-S, SDS-007-S, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (ITEMCO).

Identificación de EURA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Sociedad Mercantil de Responsabilidad Limitada. Tomo 1291, Folio 67, Libro 1/1 de la Sección Tercera, Hoja M263 - IVA ES A-41 014200

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovia Sevilla - Malaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR 017/001

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR 049/012

[illegible] DISTRIB. ANDALUCIA, S.L.
[illegible] CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4
41500 ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albaran N.º 06/0012756

Fecha: 23/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Dobl.	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
49519	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,19	0,89	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
49515	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,85	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
49516	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,95	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
RECEPCIONADO POR: José Díaz-Flores
FECHA: 23/6/06 PEDIDO Nº: B-04476 (6/6/06)
[X] CONFORME [ ] NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD: [illegible]

MATERIAL SUMINISTRADO POR LAESER, S.A. A TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A. EN PARCELA DE ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

MATERIAL CONSIGNADO A:
OBRA 1301 TERRATEST
FACTORIA DE BENACAZON
BENACAZON SEVILLA

LAESER SEVILLA
ACCES. DISTRIBUCION
[illegible]

Identificación de EURA

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en los Certificados de Homologación de Adherencia de Refs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-011-A y SDS-037-S, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción (ITEMAC)

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Registro Mercantil de Sevilla, Libro de Sociedades, Tomo 136, Folio 62, Hoja SE-[illegible], Inscripción Tercera, Hoja 5503 - NIF B-5 A-41-014[illegible]

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovia Sevilla - Malaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR 017/001

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR 049/012

[illegible] DISTRIB. ANDALUCIA, S.L.
[illegible] CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4
41500 ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albarán N.º 06/0012887

Fecha: 26/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Dobl.	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
49271	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,16	0,97	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
49270	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,20	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
RECEPCIONADO POR: José Díaz-Flores
FECHA: 26/6/06 PEDIDO Nº: B-04476 (16/6/06)
[X] CONFORME [ ] NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD: [illegible]

MATERIAL SUMINISTRADO POR LAESER, S.A. A TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A. EN PARCELA DE ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

MATERIAL CONSIGNADO A:
OBRA 1301 TERRATEST
FACTORIA DE BENACAZON
BENACAZON SEVILLA

LAESER SEVILLA
ACCES. DISTRIBUCION
[illegible]

Identificación de EURA

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en los Certificados de Homologación de Adherencia de Refs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-011-A y SDS-037-S, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción (ITEMAC)

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Registro Mercantil de Sevilla, Libro de Sociedades, Tomo 136, Folio 62, Hoja SE-[illegible], Inscripción Tercera, Hoja 5503 - NIF B-5 A-41-014[illegible]

7695

SIDERURGICA
SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR
Producto certificado
027/031

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR
Producto certificado
046/012

«NOMBRE DISTRIB.ANDALUCIA, S.L
«DIR CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4
«POB «PROV (SEVILLA)

N/Albarán N.º 06/0013106

Fecha: 27/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA Nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Dirección	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
19478	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,16	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
19487	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,16	0,88	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
19489	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,17	0,87	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST
CONFORME 27/6/06
NO CONFORME

«NOMBRE CONSIGNADO A:
«DIR TERRATEST
«POBLACION DE BENACAZON
«PROVINCIA SEVILLA

Identificación de EURA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

SIDERURGICA
SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR
Producto certificado
027/031

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR
Producto certificado
046/012

«NOMBRE DISTRIB.ANDALUCIA, S.L
«DIR CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4
«POB «PROV (SEVILLA)

N/Albarán N.º 06/0013101

Fecha 27/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA Nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Dirección	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
19478	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,16	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
19479	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,23	0,90	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST
CONFORME 27/6/06
NO CONFORME

«NOMBRE CONSIGNADO A:
«DIR TERRATEST
«POBLACION DE BENACAZON
«PROVINCIA SEVILLA

Identificación de EURA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

SIDERURGICA
SEVILLANA
S.A. DE C.V. DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 02
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

ARMOR

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

ARMOR

N/Albaran N.º 06/0013277

Fecha 28/06/06

Las caracteristicas del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores limites que se especifican a continuación:

COLADA nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 min.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblad. Desdob.	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
[illegible]	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	<=575	>=16	B	<=0,22	0,16	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
RECEPCIONADO POR: [illegible]
FECHA 28/6/06
[X] CONFORME [ ] NO CONFORME
Nº IMPORTE NO CONFORMIDAD:

SIDERURGICA SEVILLANA, S.A. POR DELEGACION
[illegible]
(SEVILLA)

ENVIADO A:
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Identificación de EURA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE 36801/92 APARTADO 5)

Las características del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia de Refs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-007-A y SDS-037-B, concedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción (ITEC).

[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Fecha: 21/02/2007 Nº Albarán: 70-1706

ARCER
Comercializadora para Hormigón [illegible]

SIDERÚRGICA BALBOA
Grupo Alonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

MATERIAL SUMINISTRADO		
Colada	Producto	Longitud (mm.)
[illegible]1113	RED. 20mm B500SD 13,850 m	13850
[illegible]1115	RED. 20mm B500SD 13,850 m	13850

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
RECEPCIONADO POR: D. JOSE DIAZ CRUZ
FECHA 27/2/07 PEDIDO Nº [illegible]
[X] CONFORME [ ] NO CONFORME
MOTIVO NO CONFORMIDAD:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS. ENSAYO DE TRACCIÓN					
CALIDAD	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A (%)	Agt (%)
B400SD	400-480	480-575	1.20-1.35	≥ 20	≥ 9
B500SD	500-625	575-843	1.15-1.35	≥ 16	≥ 8

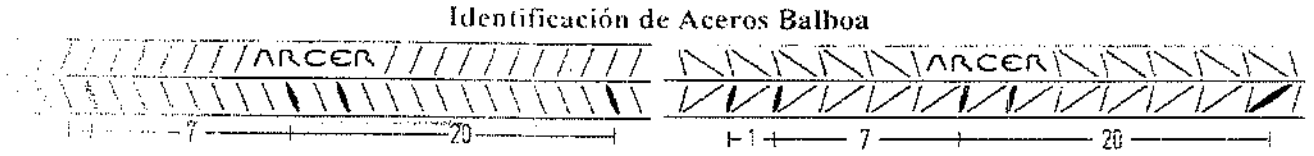
Doblado-desdoblado	Sin Grietas

PROPIEDADES SISMORRESISTENTES	
CARGAS CÍCLICAS	ENSAYO DE FATIGA
> 3 ciclos de histéresis sin grietas	2 x 10^4 ciclos sin rotura

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA				
% C	% P	% S	% N	% C Eq
≤ 0,22	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,012	≤ 0,50

CALIDAD	Certificado de Adherencia:	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS
B400SD	SDB-091-D	La geometría de las barras corrugadas Aceros Balboa cumple con las especificaciones de los Certificados de Homologación de Adherencia indicados y satisfacen los requisitos del Artículo 31.2 de la EHE
B500SD	SDB-092-A	

Identificación de Aceros Balboa



Corrugado B400SD Corrugado B500SD

POR CONTROL DE CALIDAD
Director de Calidad Tomás Chacón Espejo

7697

Registrada en el Registro Mercantil de Sevilla, Libro de Sociedades, tomo 136, folio 97, hoja SE-20.915, inscripción 1ª. C.I.F. A-41-012681

CERTIFICADO DE GARANTIA

ACERIAS DISTRITO ANDALUCIA, S.L.

C/. CRTA. SEVILLA-MALAGA KM 4

41500 ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albarán Nº: 06/00136B4

Fecha: 12/06/96

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores especificados en la vigente instrucción EHE y con las especificaciones técnicas de aplicación, según el Sello de Calidad CIETSID, concedido a nuestra Empresa.

COLADA Nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm	MEDIDA 2 mm	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado	C %	V %	Mn %	P %	S %	Ceq %
45193	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	500,5	628,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,17	<=1,60	<=0,050	<=0,050	<=0,50
45393	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	500,5	628,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,17	<=1,60	<=0,050	<=0,050	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

RECEPCIONADO FOR: JOSE DIAZ+++

FECHA 21/6/96 PEDIDO Nº 1870 (illegible)

☒ CONFORME ☐ NO CONFORME

Nº INFORME NO CONFORMIDAD

MATERIAL CONSIGNADO A:

CODIGO 1001 TERRATEST
FACTORIA DE BENACAZON
BENACAZON SEVILLA

CARLOS SANCHEZ FRANCESCH
JEFE DE ALMACEN DE FACTORIA
(illegible)

Identificación de ECURRA

Certificado Jurídicamente

Las características geométricas del corrugado cumplen con las tolerancias que figuran en los Certificados de Homologación de Adherencia Nº 1.CS-031-A y SDS-037-B, expedidos por el Instituto Tecnico de Materiales y Construcción, S.A. (INTEMAC).

ACERIAS DISTRITO ANDALUCIA, S.L.

C/. CRTA. SEVILLA-MALAGA KM 4

41500 ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)

Fecha: 12/06/96

N/Albarán Nº: 06/00136B4

CERTIFICADO DE GARANTIA

ACERIAS DISTRITO ANDALUCIA, S.L.

EURA 400 S
EURA 500 S
EURA 500 SD
EURA 400 SD

FERRALLES COMERCIALES S-275 - JR

DIRECCION:
Autovia Sevilla - Madrid, km. 5
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Tfno. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 92 36
Fax Com. 95 497 93 10
E-mail: informaciones@siderurgicasevillana.es

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

CERTIFICADO DE GARANTIA

Nº Albarán: 70478

Fecha: 5/06/2007

ARCER
Aceros Armaduras para Hormigón

SIDERÚRGICA BALBOA
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

MATERIAL SUMINISTRADO

Colada	Producto	Longitud (mm.)
27113	RED 20mm B500SD 13,850 m	13650

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
RECEPCIONADO POR
FECHA
PEDIDO Nº
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS. ENSAYO DE TRACCIÓN

CALIDAD	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A (%)	Agt (%)
B400SD	400-480	480-575	1.20-1.35	≥ 20	≥ 9
B500SD	500-625	575-843	1.15-1.35	≥ 16	≥ 8

Doblado-desdoblado	Sin Grietas

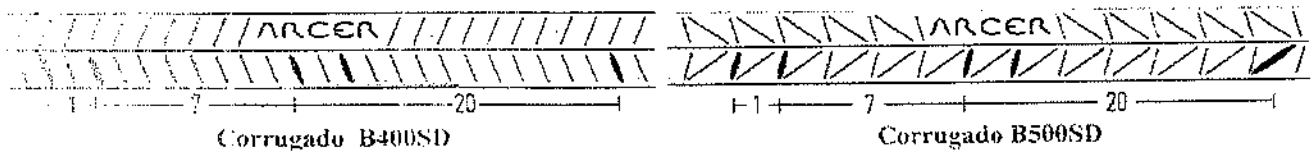
PROPIEDADES SISMORRESISTENTES	
CARGAS CICLICAS	ENSAYO DE FATIGA
> 3 ciclos de histéresis sin grietas	2 x 10^4 ciclos sin rotura

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

% C	% P	% S	% N	% C Eq.
0.22	0.050	0.050	0,012	0.50

CALIDAD	Certificado de Adherencia	CARACTERÍSTICAS GEOMETRICAS
B400SD	SDB-091-D	La geometría de las barras corrugadas Aceros Balboa cumple con las especificaciones de los Certificados de Homologación de Adherencia indicados y satisfacen lo requisitos del Artículo 31.2 de la EHE
B500SD	SDB-092-A	

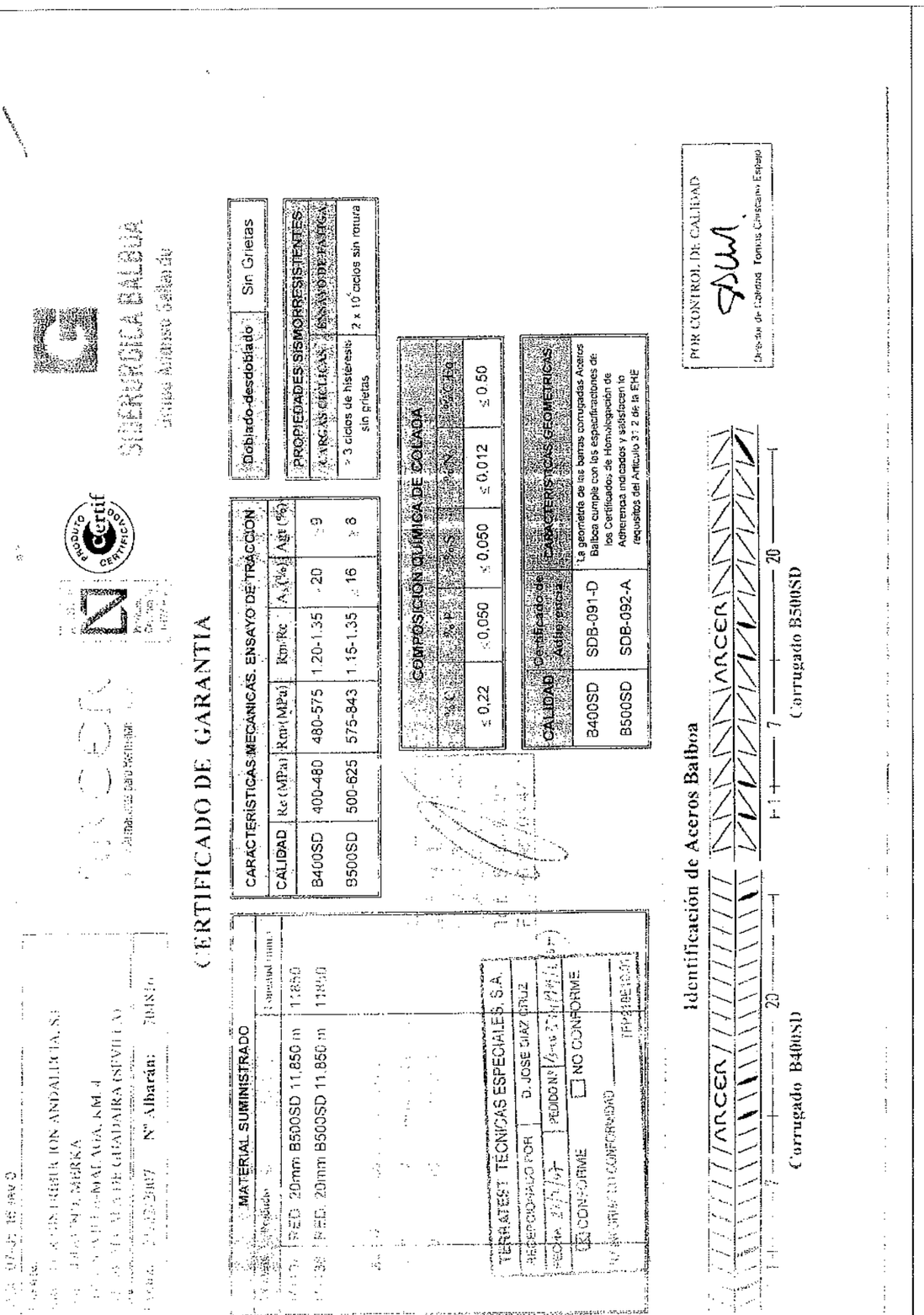
Identificación de Aceros Balboa



Corrugado B400SD — Corrugado B500SD

POR CONTROL DE CALIDAD

Director de Calidad. Tomás Chacón Espejo



Corsán-Corviam
GRUPO ISOLUX CORSÁN

TRANSMISIÓN TELEFAX

CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN • DELEGACIÓN CATALUNYA, O.C.
L.A.V. TRAMO SANT BOI DE LLOBREGAT - HOSPITALET
Plaza Mestre Ventura i Tor, nº4, 1ª planta
08820 El Prat de Llobregat (BARCELONA)
Tel.: 93.378.07.00 • Fax: 93.374.10.88
Internet: www.grupoicc.es

UTE AVE PRAT
Attº Sandra Pastor

OBRA: "LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA,
TRAMO: SANT BOI DE LLOBREGAT – HOSPITALET"

Adjunto
Adjunto los datos y certificados de los materiales empleados para la fabricación de los pilotes del Parque de Dovelas del Viaducto UIC.

Atentamente,

Maribel Romero
Jefe de Calidad y Medio Ambiente

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 10.05.2007 | Nº REGISTRO 511

Introcesa tecsa
Ingeniería de Trazados y Estructuras
10 MAYO 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada Nº Ref. E-2939

c/c Hojas 20.

7699

TERRATEST
TÉCNICAS ESPECIALES

CORSAN - CORVIAN

Cartagena, 8 de mayo de 2007.

Muy Sres. Nuestros:

Atendiendo sus deseos les adjuntamos los datos y certificados de los materiales empleados en la fabricación de los pilotes enviados a su obra de SAN BOI Barcelona Exp: T-05567-H.

Si otro particular aprovecho la ocasión para saludarles muy atentamente.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez

CONTROL DE CALIDAD

TERRATEST

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTRIBO 1 CONTINUACION PARQUE DOVELAS
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	*TIPO*		*MASA*	*ACERO*	*MARCA*	*COLADA*	*KG/cm2 a 28 días*		
12-02-07	12JJ	T-400	252-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	[illegible]	650	667	650
13-02-07	12JJ	T-400	253-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	[illegible]	638	644	627
14-02-07	12JJ	T-400	254-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	[illegible]	633	661	644
15-02-07	12JJ	T-400	255-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	369378	652	667	650
21-02-07	01JC	T-400	260-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	369378	695	690	690
22-02-07	04JC	T-400	261-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370038	638	638	638
13-03-07	12JA	T-400	276-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370006	638	673	661
14-03-07	04JC	T-400	277-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370008	610	621	610
20-03-07	12JAR	T-400	280-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	547	581	581
21-03-07	12JAR	T-400	281-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	581	650	627
22-03-07	12JAR	T-400	282-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	650	650	650
22-03-07	12JJ	T-400	282-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	650	650	650
22-03-07	12JJR	T-400	282-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	650	650	650
23-03-07	12JAR	T-400	283-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	638	627	638
23-03-07	12JJ	T-400	283-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	638	627	638
24-03-07	12JAR	T-400	284-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	650	650	650
24-03-07	04JC	T-400	284-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	650	650	650
27-03-07	04JC	T-400	286-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	644	667	650
29-03-07	12JAR	T-400	288-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370434	656	650	644
02-04-07	12JAR	T-400	290-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370837	678	661	684
04-04-07	12JJ	T-400	292-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	661	673	673
04-04-07	12JAR	T-400	292-1	ϕ 25 B500SD	C.GETAFE	370837	661	673	673
10-04-07	12JJ	T-400	293-1	ϕ 20 B500SD	C.GETAFE	370005	678	667	678

Fcm= 648

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
Ctra. Cartagena, Km. 3 - CARTAGENA
Teléfonos: 968 51 02 12 - 968 51 02 16

Cartagena, 8 de mayo de 2007

Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez
Control de Calidad

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

039/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9731000101 **Fecha:** 15-ENE-2007
S/Ref: A-01729
Destino: CARTAGENA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.16/13
SAN GINES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 500SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:11.85 m

Referencia	370005
Diámetro nominal (mm)	20
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 cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤0,220
S (%)	≤0,050
P (%)	≤0,050
N (%)	≤0,012
Ceq (%)	≤0,500

12/01/07 1329

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites especificados.

Las características geomótricas del corrugado cumplen con las que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR 017/191

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACG 075-A

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

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

038/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9735508401 **Fecha:** 12-ENE-2007
S/Ref: A-01729
Destino: CARTAGENA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.16/13
SAN GINES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 500SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:11.85 m

Referencia	370005	370006
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

12/01/07 1329

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites especificados.

Las características geomótricas del corrugado cumplen con las que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACG 076-A

7701

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

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

039/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9731000101 Fecha: 15-ENE-2007
S/Ref: A-01729
Destino: CARTAGENA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.16/13
SAN GINES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 400SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:11.85 m

Referencia	365378	370038
Diámetro nominal (mm)	20	20
CARACT. MECANICAS		
L. Elástico 0.2%(MPa)	400 / 480	400 / 480
R.Tracción (MPa)	480 / 648	480 / 648
Relación Rm/Re	1,20 / 1,35	1,20 / 1,35
Alargam. 5D(%)	≥20	≥20
Alargam. Agt (%)	≥9,0	≥9,0
Resis.cargas cíclicas	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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR Empresa Certificada 017/191

ARCER Armaduras para hormigón

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACC-016-D

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

Carpinteros, 5
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel. 902159001
Fax 916760325

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

249/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9739002101 Fecha: 12-FEB-2007
S/Ref: 80/02
Destino: MURCIA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.21/5
SAN GINES

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

Referencia	370434
Diámetro nominal (mm)	25
CARACT. MECANICAS	
L. Elástico 0.2%(MPa)	500 / 625
R.Tracción (MPa)	575 / 644
Relación Rm/Re	1,15 / 1,35
Alargam. 5D(%)	≥16
Alargam. Agt (%)	≥8,0
Resis.cargas cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤0,220
S (%)	≤0,050
P (%)	≤0,050
N (%)	≤0,012
Ceq (%)	≤0,500

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA
CONFORME NO CONFORME
NO CONFORME Nº CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR Empresa Certificada 017/191

ARCER Armaduras para hormigón

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACC-016-A

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

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

Carpinteros, 5
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel. +34 902159001
Fax +34 916960325
APARTADO 154
28980 GETAFE (Madrid)

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9731317501 Fecha: 09-MRZ-2007
S/Ref: 133/03
Destino: MURCIA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.21/5
SAN GINES

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

Referencia	370837	370840
Diámetro nominal (mm)	25	25
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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 29/3/7 PEDIDO Nº 1 0197
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

ARCER Armaduras para hormigón AENOR 0417/1911

Jefe Departamento Calidad:

MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACG 075-A

CEMEX ESPAÑA

AENOR CE AENOR

Características medias del cemento tipo I 52,5 N /SR
Producido en la Fábrica de ALCANAR , según las normas:
UNE 80303-1:2001 y UNE-EN 197-1:2000
Certificado marca AENOR Nº 015 / 001505 / 02
Certificado de conformidad CE 0099/CPD/A33/0320

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Pérdida por calcinación (P.P.C.)	2.50 - 3.20	≤ 5,0 %
Anhídrido Sulfúrico (SO3)	3.40 - 3.80	≤ 4,0 %
Residuo Insoluble (R.I.)	0.90 - 1.10	≤ 5,0 %
Cloruros (Cl-)	0.025 - 0.035	≤ 0,1 %
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	**Rango de valores**	**Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000**
Principio de Fraguado	145 - 180	≥ 45 min
Final de Fraguado	185 - 240	-
Expansión Le Chatelier	0.0 - 1.0	≤ 10 mm
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	**Rango de valores**	**Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000**
2 días	27.0 - 30.0	≥ 20 MPa
28 días	58.5 - 62.0	≥ 52,5 MPa
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DEL CLINKER	**Rango de valores**	**Especificación UNE UNE 80303-1:2001**
C3A	3.8 - 4.6	≤ 5,0 %
C3A + C4AF	13.0 - 15.6	≤ 22,0 %

La calidad del cemento amparado por este comunicado, se corresponde con la del cemento suministrado en cantidad de 1610.48 TM., durante el período Febrero de 2007, al cliente TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A. para la obra GS FEBRERO 07 01752 FCA.CARTAGENA

Firmado: Director de Fábrica
Francisco Iniesta Blanco

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 18/4/7 PEDIDO Nº 1 0172
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

7708

SYCRO
Ctra. Cabezo Beaza Apdo. 2163
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/2409 69 77 GE.2007/277 15/02/2007
ARE.002-

Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista"., s/norma UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 15/01/2007

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 63724

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A		
EQ. DE ARENA VISUAL	%	81

Sycro Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA,
María del Carmen Sánchez García
Ingeniero Técnico Agrícola

VºBº DIRECTOR TÉCNICO,
Manuel Morales García

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

SYCRO
Ctra. Cabezo Beaza Apdo. 2163
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120 69 77 GE.2007/277 10/01/2007

Determinación del contenido granulométrico de los áridos, norma UNE-EN 933-1:1998. Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, norma UNE-EN 933-1-91. Determinación de terrones de arcilla, norma UNE 7-133-58. Determinación de materia orgánica en arenas, norma UNE 1744-1:1999. Determinación de la densidad y absorción en áridos finos, norma UNE-EN 1097-6. Determinación cuantitativa de los componentes de áridos, norma UNE 1744-1:1999. Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, norma UNE 7-244-71. Determinación de cloruros, método volumétrico, norma UNE 1744-1:1999-APD.7., basado en ataque de ácido nítrico, norma UNE 933-9:1999. Determinación de la reactividad alcali-carbonato, norma UNE 146507-2/99. Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, norma UNE 83-115-89 EX.

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 10/01/2007

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61574, 61575, 61577, 61578, 61579, 61581, 61582, 61583, 61584, 61616, 61620

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.013

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr. de azul / 100 gr. de finos	0.1

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0031
Oxido Aluminio	%	0.10
EDTA	ml	0.13
Oxido Calcio	%	33.0
EDTA	ml	19.70
Oxido Magnesio	%	18.20
EDTA	ml	15.1
Resultado		NO REACTIVO

Sycro Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA,
María del Carmen Sánchez García

VºBº DIRECTOR TÉCNICO,
Manuel Morales García

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

SYCRO
Pol. Ind. Cabezo Beaza Apdo. 1959
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1:98, Determinación de terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1979, Determinación de la densidad y absorción en árido fino, ensayo UNE-EN 1097-6, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayo UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayo UNE 1744-1:1999 AP.3, Ensayo de azul de metileno, ensayo UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2:99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, ensayo UNE 83-115-89 EX

SOLICITANTE

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 29/12/2006

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61574, 61575, 61577, 61578, 61579, 61581, 61582, 61583, 61584, 61618, 61620

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	16

Sycro Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA.
María del Carmen Sánchez García

D. DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Múrtula García

SYCRO
Pol. Ind. Cabezo Beaza Apdo. 1959
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs. 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/120	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1:98, Determinación de terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1979, Determinación de la densidad y absorción en árido fino, ensayo UNE-EN 1097-6, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayo UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayo UNE 1744-1:1999 AP.3, Ensayo de azul de metileno, ensayo UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2:99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, ensayo UNE 83-115-89 EX

SOLICITANTE

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 29/12/2006

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61574, 61575, 61577, 61578, 61579, 61581, 61582, 61583, 61584, 61618, 61620

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MAS CLARA que la disolución patrón

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.70
Coeficiente de absorción	%	0.94
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.73
Contenido en agua	%	0.27

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.023	0.027
	% S	0.025	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Sycro Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA.
María del Carmen Sánchez García

D. DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Múrtula García

7705

SYCRO

Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/110	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0.063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en áridos, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de la densidad y absorción en árido fino, s/norma UNE-EN 1097-6, Determinación granulométrica de los componentes de áridos, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico, s/norma UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, s/norma UNE 933-9:1998, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2:99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, s/norma UNE 83-115-89 EX.

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 20/12/2006

DESTINATARIO

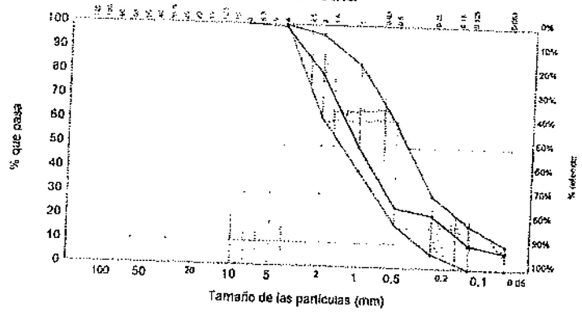
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61574, 61575, 61577, 61578, 61579, 61681, 61682, 61683, 61584, 61618, 61620

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)	Huso
8	100	------
4	98	100 - 100
2	80	98 - 82
1	50	84 - 40
0.5	25	60 - 18
0.25	22	30 - 6
0.125	10	18 - 0
0.063	6.9	10 - 0
------	------	------
------	------	------

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	6.6

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

RESPONSABLE DE AREA.
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

SYCRO

Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

2007/118	69	77	GE.2007/289	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0.063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2:99, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 20/12/2006

DESTINATARIO

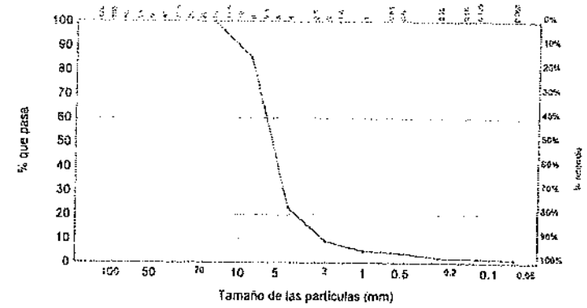
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-2- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61621, 61622, 61623, 61624, 61625, 61626, 61628

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	85
4	23
2	9
1	5
0.5	4
0.25	2
0.125	2
0.063	1.4
------	------

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	1.4

RESPONSABLE DE AREA.
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

SYCRO

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/118	69	77	GE.2007/289	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayos UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, ensayo UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2:99, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1999

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción: 15/12/2006

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-2- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61621, 61622, 61623, 61624, 61625, 61626, 61628

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.29

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.13
EDTA	ml	0.17
Oxido Calcio	%	30.0
EDTA	ml	17.9
Oxido Magnesio	%	22.91
EDTA	ml	19.0
Resultado		NO REACTIVO

RESPONSABLE DE ÁREA.

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B. DIRECTOR TÉCNICO

Miguel Morales García

Sycro Sercomlab, Cartagena

SYCRO

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayos UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico, ensayos UNE 1744-1:1999-AP/1, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayos UNE 1744-1:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, ensayos UNE 146507-2:99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayos UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, ensayos UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción en árido grueso, ensayos UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, ensayos UNE 7-134-58, Determinación de terrones de arcilla, ensayos UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Ángeles Resistencia al desgaste de grava, Se antigua norma UNE 83116., ensayos UNE-EN-1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción: 15/12/2006

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61638, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.2

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.56

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.75
Coeficiente de absorción	%	1.09
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.78

Determinación de partículas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Partículas blandas	%	NO CONTIENE

RESPONSABLE DE ÁREA.

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B. DIRECTOR TÉCNICO

Miguel Morales García

Sycro Sercomlab, Cartagena

7707

SYCRO
LABORATORIO DE CONTROL Y CONSTRUCCIÓN
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Encomienda Arcadia nº 1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayo UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayo UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayo UNE Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2:99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1:98, Determinación del coeficiente de finos en áridos gruesos, ensayo UNE EN 933-1:2000, Determinación de la densidad y absorción de fuera del árido EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, ensayo UNE terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Ángeles. Resistencia al desgaste de grava. Se amigos norma UNE 83116, ensayo UNE-EN-1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 28/09/2006

DESTINATARIO

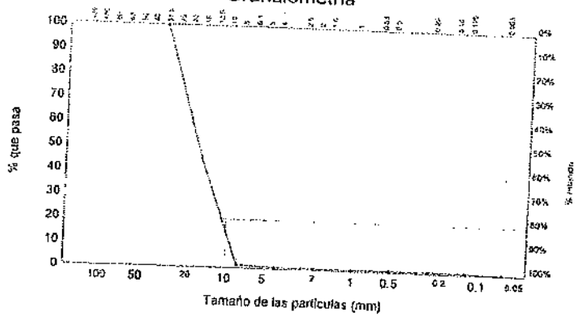
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DE ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	45
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MAS CLARA que la disolución patrón

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.ºB.º DIRECTOR TECNICO

Manuel Morales García

Sycro Serconlab, Cartagena

SYCRO
LABORATORIO DE CONTROL Y CONSTRUCCIÓN
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Encomienda Arcadia nº 1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/200

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayo UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayo UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayo UNE Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2:99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1:98, Determinación del coeficiente de finos en áridos gruesos, ensayo UNE EN 933-1:2000, Determinación de la densidad y absorción de fuera del árido EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, ensayo UNE terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Ángeles. Resistencia al desgaste de grava. Se amigos norma UNE 83116, ensayo UNE-EN-1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 28/09/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DE ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/99		
Tipo de granulometria realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	20

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.ºB.º DIRECTOR TECNICO

Manuel Morales García

SYCRO
LABORATORIO DE CONTROL Y CALIDAD S.L.
SYCRO SERCOLAB S.L.
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

ENTRADA A OBRA PARA CONTROL / SALIDA / FECHA DE ACTA

2007/119	69	77	GE.2007/398	10/01/2007

Determinación del equivalente granulométrico de los áridos, materia UNE-EN 933-8:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, materia UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en áridos, materia UNE 1744-1:1996, Determinación de cloruros, métodos volumétricos, materia UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, materia UNE 1744-1:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, materia UNE 146507-2:99, Determinación de finos en áridos para gravas (0,063), materia UNE-EN 933-1:98, Determinación del coeficiente de forma del árido, materia UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción en árido grueso, materia UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, materia UNE 7-134-58, Determinación de terrones de arcilla, materia UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Angeles, Realizado al tercero de ensayo. Los áridos cumplen UNE 83115., materia UNE-EN-1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha inicio: 28/11/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.011

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.012	0.016
	% S	0.014	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0075
Oxido Aluminio	%	0.17
EDTA	ml	0.22
Oxido Calcio	%	31.2
EDTA	ml	18.7
Oxido Magnesio	%	21.97
EDTA	ml	18.3
Resultado		NO REACTIVO

RESPONSABLE DE ÁREA.

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

EL DIRECTOR TÉCNICO

Manuel Morgies García

Sycro Sercolab, Cartagena

PILA 1 A3.

Corsán-Corviam
GRUPO ISOLUX CORSÁN

TRANSMISIÓN TELEFAX

CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN • DELEGACIÓN CATALUNYA. O.C.
L.A.V. TRAMO SANT BOI DE LLOBREGAT - HOSPITALET
Plaza Mestre Ventura i Tort, nº4, 1ª planta
08820 El Prat de Llobregat (BARCELONA)
Tel.: 93.378.07.00 • Fax: 93.374.10.88
Internet: www.grupoicc.es

UTE AVE PRAT
Attº Sandra Pastor

OBRA: "LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA,
TRAMO: SANT BOI DE LLOBREGAT – HOSPITALET"

Adjunto
Adjunto dossier de calidad de los pilotes hincados en pila 1 y resto de elementos.

De los pilotes hincados hasta la fecha, parque de dovelas, estribo 1 y pila 1 solo falta por entregar tres masas, están solicitadas y en el momento de recibirlas se entregarán. El resto esta completo.

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 25.05.2007 | N.º REGISTRO 581

Atentamente,

Maribel Romero
Jefe de Calidad y Medio Ambiente

Intraesa tecsa
Ingeniería de Tuneles y Estructuras
25 MAYO 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref.: E-3073

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES S.A.
(FÁBRICA-SEVILLA)

En cumplimiento de su atenta comunicación establecida con nuestra **Delegación**, remitimos la información solicitada de los distintos materiales que integran los Pilotes enviados a la Obra: **COSAN CORVIAN SANT BOI DE LLOBREGAT (BARCELONA)**. Expediente: **T-05567-H.**

1.- DATOS DE LOS PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA:

- Fecha de Fabricación.
- Tipo de Pilotes.
- Nº de Masa.
- Acero empleado.
- Marca del Acero.
- Resistencia a los 28 días (kg/cm^2).

2.- ENSAYOS SEMESTRALES REALIZADOS POR LABORATORIO VORSEVI,S.A.:

- Ensayos a unos Áridos.
- Análisis de Cemento.
- Análisis de Agua.
- Ensayos del Acero.

3.- ENSAYOS MENSUALES DEL CEMENTO PORLTLAND TIPO– I 52.5 R/SR.

- Características Químicas.
- Características Físicas.
- Resistencias a Compresión.
- Características Adicionales del Clínker.

4.- CERTIFICADOS DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL ACERO.

- Calidad.
- Características Físicas.
- Características Mecánicas.
- Características Geométricas.
- Análisis Química.

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.085.686
Ctra. BENACAZÓN A LOS PALACIOS KM. 0,8
41805 BENACAZÓN

Fdo.: José Díaz Cruz
Dpto. de Calidad.

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.085.686
Ctra. BENACAZÓN A LOS PALACIOS KM. 0,8
41805 BENACAZÓN

Fdo.: Pedro Cervantes López
Jefe de Fábrica.

1

7711

2 .- ENSAYOS SEMESTRALES REALIZADOS POR EL LABORATORIO VORSEVI , S.A.:

A. de los ÁRIDOS	27/12/06
A. del CEMENTO	15/01/07
A. del AGUA	19/12/06
A. del ACERO	20/12/06

3.- CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO TIPO I 42,5 R/SR / I 52,5 R/SR (CEMENTOS PORTLAND).

MESES: Marzo-07.

4.- CERTIFICADO DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL ACERO.

FECHA	MARCA	Ø	CALIDAD	SUMINISTRADOR
02/05/06	ALTRES	20	B-500-SD	HIERROS GUADALQUIVIR
19/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
22/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
23/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
27/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
28/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
22/02/07	BALBOA	20	B-500-SD	LASIDER

1.-DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA.-

FABRICACIÓN (Fecha)	TIPO	MASA	ACERO	MARCA	Kg./cm^2 a los 28 días
13/04/07	12 JJ / T-400	769	8Ø20 / B-500-SD	EURA	576-573-580
14/04/07	12 JJ / T-400	770	8Ø20 / B-500-SD	EURA	583-576-572
16/04/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	EURA	581-576-579
16/04/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	ALTRES	581-576-579
17/04/07	12 JJ / T-400	772	8Ø20 / B-500-SD	EURA	573-574-570
18/04/07	12 JJ / T-400	773	8Ø20/ B-500-SD	EURA	581-570-572
24/04/07	12 JJ / T-400	777	8Ø20 / B-500-SD	BALBOA	584-570-576
24/04/07	4 JC / T-400	777	8Ø20 / B-500-SD	BALBOA	584-570-576

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente
con nº ER-869/2/97 y CGM-01/178 (Sevilla-Extremadura)

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: LE 044-SE-05
BOJA Nº: 103

ENSAYOS A UNOS ARIDOS

OBRA:

FABRICA DE BENACAZON.SEVILLA

(FECHA DE TOMA: 28/11/06)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.L.

SEVILLA, 27 DE DICIEMBRE DE 2006

I-DLB-11064/06

95 - 4994305 Camas - SEVILLA · 959 - 352611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 339292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 468382 GRANADA · 927 - 290097 CACERES · 950 - 144567 ALMERIA · 957 - 477606 CORDOBA · 965 - 926053 ALICANTE · 968 - 828665 MURCIA · 953 - 294613 JAEN

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente
con nº ER-869/2/97 y CGM-01/178 (Sevilla-Extremadura)

1.- ANTECEDENTES

Siguiendo las instrucciones recibidas, se ha procedido a realizar unos ensayos a unas muestras de áridos recogidas por nuestros laboratorios procedente de "Fabrica de Benacazon. Sevilla ".

2.- IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Muestra nº	
1	Mezcla de grava silícea rodada y machaqueo tonalidad grisácea (AG-T-10/20-SL)
2	Arena silícea rodada de tonalidad grisácea (AF-M-0/4-SL)

3.- EXAMEN PETROGRAFICO DEVISU

Grava silícea angulosa de 1-2.0 cm de diámetro. Su naturaleza es cuarcítica, siendo su coloración variable, desde fragmentos de cuarzo lechoso hasta cuarcitas grises oscuras.
Arena media gruesa bien graduada de composición silícea. Petrologicamente corresponde a cuarcitas rodadas de coloración variable.

95 - 4994305 Camas - SEVILLA · 959 - 352611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 339292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 468382 GRANADA · 927 - 290097 CACERES · 950 - 144567 ALMERIA · 957 - 477606 CORDOBA · 965 - 926053 ALICANTE · 968 - 828665 MURCIA · 953 - 294613 JAEN

7713

4.- DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS POR LAVADO Y TAMIZADO (UNE-EN 933-1/98) Y UNE-EN 933-2/99)

4.1.- ÁRIDO GRUESO

Tamiz UNE (mm)	M-1 (% Pasa)
125	
80	
63	
40	
32	
25	
20	100
16	63
10	14
8	0.1
4	

4.2.- ÁRIDO FINO

Tamiz UNE (mm)	M-2(% Pasa)	Límites EHE (%) Pasa
8	100	
4	97	100-80
2	80	96-62
1	65	84-40
0.5	34	60-18
0.25	10	30-6
0.125	3	18-0
0.063	1.0	(*)-0

Sociedad Mercantil, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.885, Inscripción nº C.I.F. A-41-078621 C/ Ocaña de Tarazona, 7 - PAÑOLETA - 41500 ALMAS (Sevilla)
95 - 4304505 Central - SEVILLA · 959 - 259611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 468282 GRANADA · 927 - 230007 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477606 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 826868 MURCIA · 953 - 294613 JAEN

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD
Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-0659/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

(*) Este valor será el que corresponde a la fabla 28.3.3.b (Artículo 28.3.3 de la EHE).

Comentario

Según el Artículo 28.2 de la Instrucción EHE, se entiende por arena o árido fino, la fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz, por grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz y por árido total, aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.- DETERMINACIÓN DE FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0.063 UNE EN 933-1/98 Y UNE 933-2/99

Muestra nº	F (%)
1	0.04

Exigencias EHE según tabla 28.3.3.a:

Árido grueso:	≤ 1% Áridos silíceos redondeados o de machaqueo
	≤ 2% Áridos calizos de machaqueo
Árido fino:	≤ 6% Áridos silíceos redondeados o de machaqueo en obras sometidas a clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc o IV (*)
	≤ 10% Áridos calizos de machaqueo en obras sometidas a clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc ó IV y áridos silíceos de machaqueo en obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb (*)
	≤ 15% Áridos de machaqueo calizos en obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb (*)

(*) Consultar tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de la EHE.

Sociedad Mercantil, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.885, Inscripción nº C.I.F. A-41-078621 C/ Ocaña de Tarazona, 7 - PAÑOLETA - 41500 ALMAS (Sevilla)
95 - 4304505 Central - SEVILLA · 959 - 259611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 468282 GRANADA · 927 - 230007 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477606 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 826868 MURCIA · 953 - 294613 JAEN

6.- DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y COEFICIENTE DE ABSORCIÓN

6.1.- ÁRIDO GRUESO (UNE 83134/90)

Muestra nº	Coeficiente de absorción de agua Ab (%)	Densidad real de la muestra seca ρ_r (gr/cc)
1	0.7	2.66

6.2.- ÁRIDO FINO (UNE 83133/90)

Muestra nº	Coeficiente de absorción de agua Ab (%)	Densidad real de la muestra seca ρ_r (gr/cc)
1	1.1	2.64

Exigencias EHE (Ab ≤ 5%).

7.- DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA (UNE 7133/58)

Muestra nº	I. (%)
1	0
2	0

Exigencias EHE (≤ 1% árido fino; ≤ 0.25% árido grueso)

8.- DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS BLANDAS (UNE 7134/58)

Muestra nº	PB (%)
1	0

Exigencias EHE (≤ 5%).

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.882, Inscripción 1ª C.I.F.: A-41-216221 C/ Cristóbal Tonares, 2 - PARCELETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4394305 Correo - SEVILLA · 956 - 852611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220092 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241530 MALAGA · 958 - 468282 GRANADA · 927 - 230067 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477609 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 826866 MURCIA · 953 - 264613 JAEN

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD
Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

9.- DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS DE BAJO PESO ESPECÍFICO (UNE 7244/71)

Muestra nº	MF (%)
1	0
2	0

Exigencias EHE (≤ 0.5 % árido fino; ≤ 1% árido grueso)

10.- DETERMINACIÓN DE LOS CLORUROS SOLUBLES EN AGUA POR EL MÉTODO DE VOLHARD (UNE EN 1744-1/99)

Muestra nº	C (%)
1	0.014
2	0.014

Exigencias EHE (≤ 0.05% hormigón armado; ≤ 0.03% hormigón pretensado)

11.- DETERMINACIÓN DE LOS COMPUESTOS DE AZUFRE (UNE EN 1744-1/99)

Determinación	SO_3 (%)	
	M-1	M-2
Sulfatos solubles en agua	0	0
Sulfatos solubles en ClH	0	0
Sulfuros	0	0

Exigencias EHE (sulfatos solubles en ácidos ≤ 0.8%; compuestos totales de azufre ≤ 1%).

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.882, Inscripción 1ª C.I.F.: A-41-216221 C/ Cristóbal Tonares, 2 - PARCELETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4394305 Correo - SEVILLA · 956 - 852611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220092 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241530 MALAGA · 958 - 468282 GRANADA · 927 - 230067 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477609 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 826866 MURCIA · 953 - 264613 JAEN

7715

12.- **DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN HUMUS (MATERIA ORGÁNICA) (UNE EN 1744-1/99)**

Muestra nº	Resultado
2	Más claro que el de la disolución patrón

Exigencias EHE (color igual o más claro que el de la disolución patrón).

13.- **DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA (UNE 83131/90)**

Muestra nº	EAV (%)
2	91

Exigencias EHE (≥ 75% obras en exposición I, IIa ó IIb y ≥ 80% en los demás casos).La norma de referencia 83131/90 se encuentra anulada y sustituida por UNE-EN 933-8/00 aunque en la instrucción EHE viene recogida como norma de ensayo.

14.- **DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE LOS ÁRIDOS**

14.1.- **DETERMINACION DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL ÁLCALI-SÍLICE Y ÁLCALI SILICATO DE LOS ÁRIDOS.MÉTODO ACELERADO EN PROBETAS DE MORTERO (UNE 146508/99 EX)**

Muestra nº	Expansión (%) Valor medio 14 días
1	0.04
2	0.06

Si la expansión es inferior al 0.10 %, el árido se considera como no reactivo y si es superior al 0.2%, el árido se considera como potencialmente reactivo.

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.859, Inscripción 1ª C.I.F. A-41-010521 Cl. Corral de Tomares, 1 - PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4334305 Camas - SEVILLA · 959 - 252611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 468282 GRANADA · 927 - 230097 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477606 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 826666 MURCIA · 953 - 234613 JAEN

15.- **MEDIDA DEL COEFICIENTE DE FRIABILIDAD DE LAS ARENAS (UNE 83115/89)**

Muestra nº	FA (%)
2	25

Exigencias EHE (≤ 40%)

16.- **DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN, DESGASTE DE LOS ANGELES (UNE-EN 1097-2/99)**

Muestra nº	Coeficiente de desgaste (%)
1	21

Exigencias EHE (≤ 40%).

17.- **DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE FORMA DEL ÁRIDO GRUESO (UNE 7238/71)**

Muestra nº	α
1	0.32

Exigencias EHE (≥ 0.20).

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.859, Inscripción 1ª C.I.F. A-41-010521 Cl. Corral de Tomares, 1 - PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4334305 Camas - SEVILLA · 959 - 252611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 468282 GRANADA · 927 - 230097 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477606 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 826666 MURCIA · 953 - 234613 JAEN

18.- ESTABILIDAD FRENTE A DISOLUCION DE SO_3 MG (UNE-EN 1367-2/99)

Árido	Fracción tamiz UNE (mm)	MS(%)
Grueso	14-10	0.77
Fino	2.36-1.18	0.83

Según EHE las pérdidas de peso admitidas serán las siguientes:

Árido fino (≤ 15%)

Árido grueso (≤ 18%).

Fdo: José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Responsable de Ensayos Químicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Director del laboratorio

[1]Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden sólo a los análisis o ensayos efectuados a la/s muestra/s ensayada/s, por lo que no pueden hacerse extensivos a otros materiales
Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos datos o informe, con fines publicitarios
Este informe debe ser considerado en su conjunto, por lo que no puede ser fragmentado en partes
Este informe consta de nueve páginas debidamente selladas y numeradas

ENSAYO ACREDITADO JUNTA DE ANDALUCIA VORSEVI, S.A.

Sociedad Inscrita, Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.680, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41-018267 Gl. Doctor de Tamarit, 2 - PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4394306 Camas - SEVILLA · 959 - 852611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 250292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 488282 GRANADA · 927 - 230097 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477698 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 828866 MURCIA · 953 - 294813 JAEN

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: LE 044-SE 05
BOJA Nº: 103

ANÁLISIS DE CEMENTO

REFERENCIA:

FABRICA DE BENACAZON (SEVILLA)

(FECHA DE TOMA: 28/11/06)

(MUESTRA RECOGIDA POR NUESTROS LABORATORIOS)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.

SEVILLA, 15 DE ENERO DE 2007

ENSAYO ACREDITADO JUNTA DE ANDALUCIA VORSEVI, S.A.

Sociedad Inscrita, Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.680, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41-018267 Gl. Doctor de Tamarit, 2 - PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4394306 Camas - SEVILLA · 959 - 852611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 250292 HUELVA · 924 - 275655 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 488282 GRANADA · 927 - 230097 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477698 CORDOBA · 965 - 920053 ALICANTE · 968 - 828866 MURCIA · 953 - 294813 JAEN

ANÁLISIS DE CEMENTOS

PROCEDENCIA: Terratest Técnicas Especiales S.A.
REFERENCIA: Fábrica de Benacazon (Sevilla)
DENOMINACIÓN: Portland gris TIPO: I CLASE: 52.5R/SR

ANÁLISIS QUÍMICO (UNE EN 196-2/96, UNE 80217/91 Y UNE 80-304/86)

Determinaciones (%)	Muestra	Presc. RC-03 UNE EN 197-1/00 Y UNE 80303-1/01
Pérdida por calcinación	2.9	5.0 max
Residuo insoluble	1.9	5.0 max
C_3A	1.8	5.0 max
$C_3A + C_4AF$	20.6	22 max
Oxido férrico		-
Oxido cálcico		-
Oxido magnésico		-
Trióxido de azufre	2.8	4.0 max
Cloruros	0.014	0.1 max

ANÁLISIS FÍSICO-MECÁNICO

Determinaciones (%)	Muestra	UNE EN 197-1/00
ESTABILIDAD DE VOLUMEN (UNE EN 196-3/96)		
Expansión Le Chatelier (mm)	1.0	10 max
Agua de amasado (%)	27.0	-
TIEMPO DE FRAGUADO (UNE EN 196-3/96)		
Principio (HH.MM)	1h 41'	45' min
Final (HH.MM)	2h 52'	12h max
RESISTENCIA A COMPRESIÓN (UNE EN 196-1/96)		
2 días (N/mm²)	35.8	30 min.
7 días (N/mm²)		-
28 días (N/mm²)	58.0	52.5min
FINURA DE MOLIDO (UNE 80122/91)		
Retención tamiz 90 µm (%)		-

ENSAYO ACREDITADO LISTA DE ANDALUCIA

Sociedad Vasco, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.883, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-018521 C/ Cortes de Tamarez, 2 - PARQUETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4394305 Camas - SEVILLA | 956 - 852611 PTO. SANTA MARIA | 959 - 280292 HUELVA | 924 - 275055 BADAJOZ | 95 - 2741550 MALAGA | 958 - 468282 GRANADA | 927 - 230097 CACERES | 950 - 144507 ALMERIA | 957 - 477606 CORDOBA | 965 - 920053 ALICANTE | 968 - 826866 MURCIA | 953 - 294613 JAEN

Observaciones:

Fecha de toma de muestra: 28/11/06
Cemento: I 52.5 R/SR
Fabricante: Cementos Pórtland S.A

Comentarios:

Según UNE 80-304/86,el cálculo de la composición potencial se debe realizar sobre el clinker.

Fdo: José Ignacio Morillo Valdés
Químico
Responsable de Ensayos Físicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Director del Laboratorio

[1] Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden sólo a los análisis o ensayos efectuados a la/s muestra/s ensayada/s, por lo que no pueden hacerse extensivos a otros materiales
Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos datos o informe, con fines publicitarios
Este informe debe ser considerado en su conjunto, por lo que no puede ser fragmentado en parte
Este informe consta de tres páginas debidamente selladas y numeradas

Sociedad Vasco, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.883, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-018521 C/ Cortes de Tamarez, 2 - PARQUETA - 41900 CAMAS (Sevilla)
95 - 4394305 Camas - SEVILLA | 956 - 852611 PTO. SANTA MARIA | 959 - 280292 HUELVA | 924 - 275055 BADAJOZ | 95 - 2741550 MALAGA | 958 - 468282 GRANADA | 927 - 230097 CACERES | 950 - 144507 ALMERIA | 957 - 477606 CORDOBA | 965 - 920053 ALICANTE | 968 - 826866 MURCIA | 953 - 294613 JAEN

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: LE 044-SE 05
BOJA Nº: 103

ANÁLISIS DE AGUA

OBRA:

FABRICA DE BENACAZON. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

(MUESTRA RECOGIDA POR NUESTROS LABORATORIOS)

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES S.A.

SEVILLA, 19 DE DICIEMBRE DE 2006

I-DLB-11210/06

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: LE 044-SE 05
BOJA Nº: 103

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS

ANÁLISIS DE AGUA

1.- **RESULTADOS**

Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES S.A.
Obra: FABRICA DE BENACAZON. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

DETERMINACIONES	RESULTADOS	LIMITES MARCADOS PARA	
		POTABILIDAD QUÍMICA B.O.E. 21/02/03	HORMIGONES E.H.E.
PH	7.6	6.5/9.5	≥ 5
Cloruros (Cl^-) (mg/l)	85.2	200	≤ 1000 mg/l H. Pretensado ≤ 3000 mg/l H. Armado
Sulfatos (SO_4) (mg/l)	239	250	≤ 1000 mg/l
Residuo seco a 110ºC (mg/l)	563	1500	≤ 15000 mg/l
Sacarosa	0	0	0
Glucosa	0	0	0
Aceites y grasas (mg/l)	0	0	≤ 15000 mg/l

I-DLB-11210/06

95 - 4394305 Camas - SEVILLA | 956 - 852611 PTO. SANTA MARIA | 959 - 280292 HUELVA | 924 - 275665 BADAJOZ | 95 - 2941550 MALAGA | 958 - 468282 GRANADA | 927 - 230097 CACERES | 950 - 144507 ALMERIA | 957 - 477608 CORDOBA | 965 - 920053 ALICANTE | 968 - 826666 MURCIA | 953 - 294613 JAEN

REGISTRO DE LABORATORIO DE ENSAYO
Nº DE INSCRIPCIÓN: LE 044-SE 05
ROLA Nº: 103

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla. Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.882, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-070521. C/ Cardel de Torneros, 2.- PAÑOLETA.- 41950 CAMAS (Sevilla)

2.- PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS O NORMATIVA

- Determinación de pH. UNE 7234/71
- Determinación de substancias disueltas. UNE 7130/58
- Determinación de contenido en sulfatos. UNE 7131/58
- Determinación de cloruros. UNE 7178/60
- Determinación cualitativa de hidratos de carbono. UNE 7132/58
- Determinación de sustancias orgánicas solubles en éter. UNE 7235/71

pA
Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Responsable de Ensayos Químicos

Fdo: José Luis Rojas de la Puerta
Químico
Director del Laboratorio

[1] Los resultados que se expresan en el presente informe corresponden sólo a los análisis o ensayos efectuados a la/s muestra/s ensayada/s, por lo que no pueden hacerse extensivos a otros materiales
Queda prohibida la reproducción total o parcial de estos datos o informe, con fines publicitarios
Este informe debe ser considerado en su conjunto, por lo que no puede ser fragmentado en parte
Este informe consta de tres páginas debidamente selladas y numeradas

ENSAYO ACREDITADO JUNTA DE ANDALUCIA VORSEVI S.A.

I-DLB-11210/06

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla. Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.882, Inscripción 1ª. C.I.F.: A-41-070521. C/ Cardel de Torneros, 2.- PAÑOLETA.- 41950 CAMAS (Sevilla)

ENSAYOS A 6 ϕ BARRAS DE ACERO CORRUGADO

Obra:

FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

ENSAYO ACREDITADO JUNTA DE ANDALUCIA VORSEVI S.A.

I-DLB-11379/06

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente
con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 1
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACION

Tipo de acero: 500-SD — Marca/Fábrica: ACECOR — Fabricante: Siderúrgica Alsón
Diámetro nominal (mm): 32 — Sello de calidad:

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	32,00	
	Real	mm	32,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	6,310	
	Real	kg/m	6,311	
	Desviación	%	0,02	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	804,25	
	Real	mm²	803,98	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	31,20	
	Real	mm	31,10	
	Diferencia	mm	0,10	< 1
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,74	1,6
	Separación de corrugas C_1	mm	40,80	0 - 41,6
	Separación de corrugas C_2	mm		-
	Inclinación β_1	mm	68,00	55 - 75
	Inclinación β_2	mm	58,00	> 45
	Perímetro sin corrugas	mm	6,24	< 16

CARACTERISTICAS MECANICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180°	-	-	-	-
Doblado desdoblado a 90°	-	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	501,06	500
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	624,62	575
Relación fs/fy	-	-	1,25	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	21,88	20

Observaciones: Nº Colada: 460772. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Morillo Valdés — José Luis Rojas de la Puerta

ENSAYO ACREDITADO

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

Entidad acreditada para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública con el nº L-037-05-SE en áreas: HA, HC, AP, AS, SE, SS y SV, según BOJA de fecha 05/01/93

95 - 4994306 Camas - SEVILLA · 959 - 652611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220292 HUELVA · 924 - 275665 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 462262 GRANADA · 927 - 230067 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477608 CORDOBA · 965 - 920093 ALICANTE · 968 - 826860 MURCIA · 953 - 244613 JAEN

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente
con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 2
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 500-SD — Marca/Fábrica: Eura — Fabricante: Siderúrgica Sevillana, S.A.
Diámetro nominal (mm): 25 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	25,00	
	Real	mm	25,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	3,850	
	Real	kg/m	3,852	
	Desviación	%	0,05	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	490,88	
	Real	mm²	490,69	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	24,30	
	Real	mm	24,10	
	Diferencia	mm	0,20	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,70	1,39
	Separación de corrugas C_1	mm	29,50	26,51 - 38
	Separación de corrugas C_2	mm		-
	Inclinación β_1	mm	63,00	55 - 75
	Inclinación β_2	mm	46,00	> 45
	Perímetro sin corrugas	mm	4,55	< 11

CARACTERISTICAS MECANICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180°	5d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90°	10d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	545,11	500
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	645,33	575
Relación fs/fy	-	-	1,18	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	20,80	16

Observaciones: Nº Colada: 361544. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Morillo Valdés — José Luis Rojas de la Puerta

ENSAYO ACREDITADO

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

Entidad acreditada para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública con el nº L-037-05-SE en áreas: HA, HC, AP, AS, SE, SS y SV, según BOJA de fecha 05/01/93

95 - 4994306 Camas - SEVILLA · 959 - 652611 PTO. SANTA MARIA · 959 - 220292 HUELVA · 924 - 275665 BADAJOZ · 95 - 2241550 MALAGA · 958 - 462262 GRANADA · 927 - 230067 CACERES · 950 - 144507 ALMERIA · 957 - 477608 CORDOBA · 965 - 920093 ALICANTE · 968 - 826860 MURCIA · 953 - 244613 JAEN

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD
Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 3
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 500-SD — Marca/Fábrica: AR CORRUG. (Getafe - Altres) — Fabricante: Aceralia Redondos Getafe
Diámetro nominal (mm): 20 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	20,00	
	Real	mm	20,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	2,470	
	Real	kg/m	2,466	
	Desviación	%	-0,16	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	314,16	
	Real	mm²	314,13	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	19,40	
	Real	mm	19,20	
	Diferencia	mm	0,20	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,56	1,16
	Separación de corrugas C1	mm	25,10	20,59 - 25,91
	Separación de corrugas C2	mm		-
	Inclinación β1	mm	64,00	55 - 75
	Inclinación β2	mm	47,00	> 40
	Perímetro sin corrugas	mm	4,22	< 10,17

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180°	5d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90°	10d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	564,80	500
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	659,73	575
Relación fs/fy	-	-	1,17	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	27,00	16

Observaciones: Nº Colada: 362988. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Morillo Valdés — José Luis Rojas de la Puerta

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

Entidad acreditada para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública con el nº L-037-05-SE en áreas: HA, HC, AP, AS, SE, ST y SV, según BOJA de fecha 05/01/93

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD
Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 4
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 400-SD — Marca/Fábrica: DUCTICELSA — Fabricante: Cía. Española de Laminación, S.L.-CELSA
Diámetro nominal (mm): 20 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	20,00	
	Real	mm	20,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	2,470	
	Real	kg/m	2,465	
	Desviación	%	-0,20	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	314,16	
	Real	mm²	314,03	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	19,40	
	Real	mm	19,20	
	Diferencia	mm	0,20	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,34	1,33
	Separación de corrugas C1	mm	11,10	10,17 - 12,8
	Separación de corrugas C2	mm		-
	Inclinación β1	mm	63,00	60 - 80
	Inclinación β2	mm		>
	Perímetro sin corrugas	mm	4,60	< 9,69

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180°	4d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90°	8d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	447,79	400
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	560,81	480
Relación fs/fy	-	-	1,25	1,2 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	28,00	20

Observaciones: Nº Colada: 511938. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Morillo Valdés — José Luis Rojas de la Puerta

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

Entidad acreditada para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública con el nº L-037-05-SE en áreas: HA, HC, AP, AS, SE, ST y SV, según BOJA de fecha 05/01/93

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 5
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 500-SD — Marca/Fábrica: Eura — Fabricante: Siderúrgica Sevillana, S.A.
Diámetro nominal (mm): 16 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	16,00	
	Real	mm	16,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	1,580	
	Real	kg/m	1,578	
	Desviación	%	-0,13	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	201,06	
	Real	mm²	201,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	15,50	
	Real	mm	15,40	
	Diferencia	mm	0,10	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,36	1,08
	Separación de corrugas C1	mm	19,20	17,28 - 23,23
	Separación de corrugas C2	mm		-
	Inclinación ß1	mm	64,00	55 - 75
	Inclinación ß2	mm	46,00	> 40
	Perímetro sin corrugas	mm	4,00	< 7,39

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180°	4d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90°	8d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	552,29	500
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	660,15	575
Relación fs/fy	-	-	1,20	1,15 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	21,25	16

Observaciones: Nº Colada: 51178. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Murillo Valdés — José Luis Rojas de la Puerta

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

ENSAYO ACREDITADO

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª C.I.F.: A-41-040621 C/ Cobalto de Tomares, 2 - PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Empresa Certificada por AENOR en Calidad y Medio Ambiente con nº ER-869/2/97 y CGM-01/176 (Sevilla-Extremadura)

I-DLB-11379/06

Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A — Nº de Barra: 6
Contratista: — Nº de Petición:
Obra: FABRICA DE BENACAZON. SEVILLA. (FECHA DE TOMA: 28/11/06)

ENSAYOS DE BARRAS DE ACERO CORRUGADO

TOMA DE MUESTRA

Fecha de Ensayo: 16/12/2006

IDENTIFICACIÓN

Tipo de acero: 400-SD — Marca/Fábrica: Eura — Fabricante: Siderúrgica Sevillana, S.A.
Diámetro nominal (mm): 16 — Sello de calidad: Aenor

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS UNE 36068/96/UNE 36065/00

		Unidades	Resultados	Limitaciones
Diámetro	Nominal	mm	16,00	
	Real	mm	16,00	
	Desviación	%	0,0	± 4,5
Masa por metro lineal	Nominal	kg/m	1,580	
	Real	kg/m	1,577	
	Desviación	%	-0,19	± 4,5
Sección recta transversal	Nominal	mm²	201,06	
	Real	mm²	200,94	
	Desviación	%	-0,1	± 4,5
Ovalización	Nominal	mm	15,50	
	Real	mm	15,40	
	Diferencia	mm	0,10	< 2
Corrugas	Altura mínima de corrugas	mm	1,10	0,84
	Separación de corrugas C1	mm	9,10	8 - 10,07
	Separación de corrugas C2	mm		-
	Inclinación ß1	mm	63,00	60 - 80
	Inclinación ß2	mm		>
	Perímetro sin corrugas	mm	3,80	< 7,74

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS UNE 36068/94 Y UNE-EN 10002-1/02

	Mandril	Unidades	Resultados	Limitaciones
Doblado simple a 180°	3d	-	-	-
Doblado desdoblado a 90°	6d	-	Admisible	Admisible
Límite elástico	-	N/mm²	444,62	400
Resistencia a la tracción	-	N/mm²	557,21	480
Relación fs/fy	-	-	1,25	1,2 - 1,35
Alargamiento en rotura	-	%	25,00	20

Observaciones: Nº Colada: 50194. Muestra recogida por nuestros laboratorios

Jefe de Área — Dtor. del Laboratorio

José Ignacio Murillo Valdés — José Luis Rojas de la Puerta

Sevilla, 20 de Diciembre de 2006

ENSAYO ACREDITADO

Sociedad Inscrita, Registro M. de Sevilla, Tomo 116, Folio 1, Hoja 4.893, Inscripción 1ª C.I.F.: A-41-040621 C/ Cobalto de Tomares, 2 - PAÑOLETA - 41900 CAMAS (Sevilla)

ER-0235/1997 015/001706/06 0099/CPD/A33/0563

CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. CERTIFICA que el sistema de calidad de su fábrica de Alcalá de Guadaira cumple los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000 estando sometido a Autocontrol según lo previsto en el Reglamento General de la Marca AENOR.

Cemento: I 52,5 R/SR UNE 80303-1:2001
CEM I 52,5 R UNE-EN 197-1:2000

Mes: MARZO/07
Periodo: MAR-06/MAR-07

Composición Nominal:

Clinker (95%) Caliza (5%)

Control por ATRIBUTOS: características físicas y químicas

	Valor Medio	Norma UNE	Nº de Ensayos	Defectuosos	Admitidos
Pérdida por calcinación	2.53 %	≤ 5 %	104	0	5
Residuo insoluble	0.40 %	≤ 5 %	104	0	5
Cloruros	0.02 %	≤ 0.1 %	28	0	0
SO3	2.77 %	≤ 4.0 %	104	0	5
Expansión	0.3 mm	≤ 10 mm	104	0	5
C3A	3.08 %	≤ 5 %	26	0	0
C3A+C4AF	17.32 %	≤ 22 %	26	0	0

Control por VARIABLES:

	Resistencia a Compresión (MPa)		Tiempo de Fraguado (Minutos)	
	2 días	28 días	Inicio	Final
Especificación Norma	≥ 30.0	≥ 52.5	≥ 45	≤ 720
Ensayos realizados	104	104	104	104
Media	40.1	63.0	114	162
Desviación típica	2.0	1.2	9	15
Límite inferior	36.3	60.6	100	
Límite superior				185

Alcalá de Guadaira, 16 de Mayo de 2007

Este certificado ampara 2.546 Tm consumidas por TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.
en Factoría Benacazón

Fdo. Carlos Rodriguez Finez
Jefe Control de Calidad

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIA...
RECEPCIONADO POR D. JOSE DIAZ
FECHA 15/5 → 20/5/07 PEDIDO Nº B-540(13/07)
X CONFORME ☐ NO CONFORME
NO CONFORMIDAD
TFP218E10.01

Carpinteros, 5
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel. 902159001
Fax 916960325

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9639245801 Fecha: 28-ABR-2006
S/Ref: F-25584
Destino: SEVILLA

HIERROS GUADALQUIVIR, S.A.
CTRA. MAIRENA, KM.0,8
ALCALA DE GUADAIRA

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 500SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:14 m

Referencia	361502
Diámetro nominal (mm)	20
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 cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0,220
S (%)	≤ 0,050
P (%)	≤ 0,050
N (%)	≤ 0,012
Ceq (%)	≤ 0,500

MATERIAL SUMINISTRADO POR HIERROS GUADALQUIVIR, S.A.
A TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.
EN FABRICA DE BENACAZON (SEVILLA)

HIERROS GUADALQUIVIR, S.A.
Sociedad Unipersonal
C/ Marie Curie, Km. 0,8
41500 ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S A
RECEPCIONADO POR JOSE DIAZ CAMAS
FECHA 27/5/2006 PEDIDO Nº 4-00460 (6/5/06)
☑ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

ARCER Armaduras para hormigón

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado Homologación de Adherencia ACG015-A

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

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR Producto Certificado 017/001

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR Producto Certificado 046/012

ARCELOR DISTRIB.ANDALUCIA, S.L

CR CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4

41500 A.DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albarán N.°: 06/0012291

Fecha: 19/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA N.°	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
49400	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,85	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
49416	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,24	0,91	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50
49507	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,11	0,90	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S A
RECEPCIONADO POR JOSE DIATONES
FECHA 19/6/06 PEDIDO N° 6-00493 (20/6/06)
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

MATERIAL SUMINISTRADO POR LASIDER,S.A. A TERRATEST TECNICAS ESPECIALES,S.A. EN FABRICA DE BENACAZON (SEVILLA)

LASIDER SEVILLA
ARCELOR DISTRIBUCION ANDALUCIA, S.L.
Telf. 95 563 04 04
Fax: 95 563 04 47

MATERIAL CONSIGNADO A:

CODIGO 18C1 TERRATEST
FACTORIA DE BENACAZON
BENACAZON SEVILLA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Identificación de EURA
1 7 4

Características geométricas
Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en los Certificados de Homologación de Adherencia de Refs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-033-A y SDS-037-B, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC).

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIRECCIONES:
Autovía Sevilla - Málaga, Km. 6
41500 - ALCALA DE GUADAIRA (Sevilla)
Telf. Centralita: 95 497 93 00
Dpto. de Calidad: 95 497 93 09
Fax Cent.: 95 497 93 15
E-mail: informacion@siderurgicasevillana.com

CERTIFICADO DE GARANTIA

AENOR Producto Certificado 017/001

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

PERFILES COMERCIALES
S-275 - JR

AENOR Producto Certificado 046/012

ARCELOR DISTRIB.ANDALUCIA, S.L

CR CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4

41500 A.DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albarán N.°: 06/0012289

Fecha: 19/06/06

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con los valores límites que se especifican a continuación:

COLADA N.°	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Ceq. %
49400	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,18	0,85	<=0,050	<=0,050	<=0,012	<=0,50

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S A
RECEPCIONADO POR JOSE DIATONES
FECHA 19/6/06 PEDIDO N° 6-00493 (20/6/06)
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

MATERIAL SUMINISTRADO POR LASIDER,S.A. A TERRATEST TECNICAS ESPECIALES,S.A. EN FABRICA DE BENACAZON (SEVILLA)

LASIDER SEVILLA
ARCELOR DISTRIBUCION ANDALUCIA, S.L.
Telf. 95 563 04 04
Fax: 95 563 04 47

MATERIAL CONSIGNADO A:

CODIGO 18C1 TERRATEST
FACTORIA DE BENACAZON
BENACAZON SEVILLA

CARLOS SANCHEZ FRANSESCH
JEFE DE GARANTIA DE CALIDAD
(EN-10204 UNE-36801/92 APARTADO 5)

Identificación de EURA
1 7 4

Características geométricas
- Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en los Certificados de Homologación de Adherencia de Refs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-033-A y SDS-037-B, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC).

Registro Mercantil de Sevilla, Libro de Sociedades, Tomo 138, Folio 62, libro 15 de la Sección Tercera, Hoja 5063 - IVA ES A-41-014200

Corsán-Corviam
GRUPO ISOLUX CORSÁN

CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN • DELEGACIÓN CATALUNYA, O.I
L.A.V. TRAMO SANT BOI DE LLOBREGAT - HOSPITALE
Plaza Mestre Ventura I Tort, nº4, 1º plar
08820 El Prat de Llobregat (BARCELON
Tel.: 93.378.07.00 • Fax: 93.374.10.
Internet: www.grupoicc.

TRANSMISIÓN TELEFA

UTE AVE PRAT
Atte Sandra Pastor

OBRA: "LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA,

TRAMO: SANT BOI DE LLOBREGAT – HOSPITALET"

Adjunto
Respecto a las amasadas que faltaban de los pilotes, te envío la documentación de la masa 477 y 746 , respecto a la masa 376, es un error esta corresponde con la masa 276. De esta última ya tenemos toda la documentación.
Con esta documentación está entregado todo referente al Parque de Dovelas, Estribo 1 y Pila 1.

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 06.06.2007 | Nº REGISTRO 635

Atentamente

Maribel Romero
Jefe de Calidad y Medio Ambiente

INTECSA
Ingeniería de Proyectos y Estructuras
06 JUN. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref.: Z-3105

Vistos. C.

SIDERURGICA SEVILLANA
ALCALA DE GUADAIRA

DIREC
Autovía
41500
Telf. C
Dpto. C
Fax Ce
E-mail:

CERTIFICADO DE GARANTIA

ARCELOR DISTRIB.ANDALUCIA, S.L

CR CTRA SEVILLA-MALAGA KM 4

41500 A.DE GUADAIRA (SEVILLA)

N/Albarán N.º: 06/0012691

Fecha: 22/06/06

AENOR
Producto Certificado
017/001

ACEROS CORRUGADOS
EURA 400 SD
EURA 500 SD
EURA 500 S
EURA 400 S

Las características del mat
que se relacionan, cumpl
especifican a continuación:

COLADA Nº	PRODUCTO	MEDIDA 1 mm.	MEDIDA 2 mm.	CALIDAD/TIPO	NORMA	SECCION mm2 MINIMA	SECCION mm2 MAXIMA	Re N/mm2	Rm N/mm2	Alarg. %	Doblado Clase	C %	Si %	Mn %	P %	S %
49391	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,12	0,91	<=0,050	<=0,05
49511	REDONDO CORR	20,00		B 500 SD	UNE 36065	300,5	328,8	>=500	>=575	>=16	B	<=0,22	0,12	0,93	<=0,050	<=0,05

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A
RECEPCIONADO POR: JOSE DIAZ ENG.
FECHA 22/6/06 | PEDIDO Nº B-00477 (21/6/06)
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

MATERIAL SUMINISTRADO POR
TERRATEST TECNICAS ESPECI
DE BENACAZON (SEVILLA)

MATERIAL CONSIGNADO A:

CODIGO 18C1 TERRATEST
FACTORIA DE BENACAZON
BENACAZON SEVILLA

LASIDE
ARCELOR
ANDA
Telf. 9

CARLOS SANCHEZ F
JEFE DE GARANTIA DE
(EN-10204 UNE-36801/92

Identificación de EURA
1 7 4

- Características geométricas
- Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en los Certificados de Homologación de Adherencia de Rafs. SDS-011-S, SDS-007-D, SDS-033-A y SDS-037-B, expedidos por el Instituto Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC).

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.
(FÁBRICA-SEVILLA)

En cumplimiento de su atenta comunicación establecida con nuestra **Delegación**, remitimos la información solicitada de los distintos materiales que integran los Pilotes enviados a la Obra: **COSAN CORVIAN SANT BOI DE LLOBREGAT (BARCELONA)**. Expediente: **T-05567-H**.

1.- DATOS DE LOS PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA:

- Fecha de Fabricación.
- Tipo de Pilotes.
- Nº de Masa.
- Acero empleado.
- Marca del Acero.
- Resistencia a los 28 días (kg/cm²).

2.- ENSAYOS SEMESTRALES REALIZADOS POR LABORATORIO VORSEVI,S.A.:

- Ensayos a unos Áridos.
- Análisis de Cemento.
- Análisis de Agua.
- Ensayos del Acero.

3.- ENSAYOS MENSUALES DEL CEMENTO PORTLAND TIPO- I 52.5 R/SR.

- Características Químicas.
- Características Físicas.
- Resistencias a Compresión.
- Características Adicionales del Clínker.

4.- CERTIFICADOS DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL ACERO.

- Calidad.
- Características Físicas.
- Características Mecánicas.
- Características Geométricas.
- Análisis Química.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.069.552
Ctra. DEMACARENA-CASILLAS DE MARTOS, KM.
41500-ALCALA DEL RIO

Fdo.: José Díaz Cruz
Dpto. de Calidad.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.069.552
Ctra. DEMACARENA-CASILLAS DE MARTOS, KM.
41500-ALCALA DEL RIO

Fdo.: Pedro Cervantes López
Jefe de Fábrica.

2.- ENSAYOS SEMESTRALES REALIZADOS POR EL LABORATORIO VORSEVI , S.A.:

A. de los ÁRIDOS	27/12/06
A. del CEMENTO	15/01/07
A. del AGUA	19/12/06
A. del ACERO	20/12/06

3.- CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO TIPO I 42,5 R/SR / I 52.5 R/SR (CEMENTOS PORTLAND).

MESES: Marzo-07

4.- CERTIFICADO DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL ACERO.

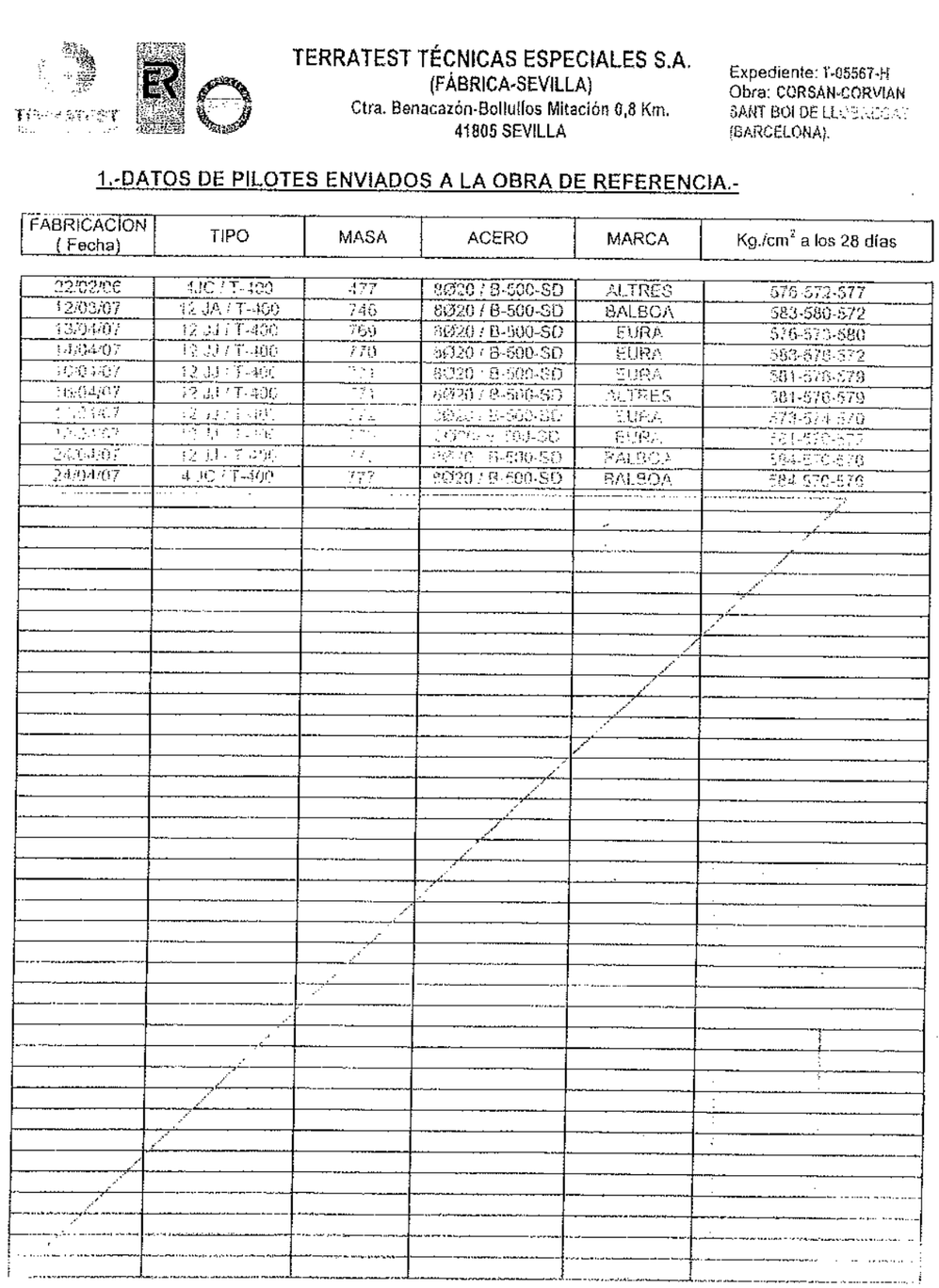
FECHA	MARCA	Ø	CALIDAD	SUMINISTRADOR
02/02/06	ACECOR	20	B-500-SD	GRUPSIDER
02/05/06	ALTRES	20	B-500-SD	HIERROS GUADALQUIVIR
19/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
22/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
23/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
27/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
28/06/06	EURA	20	B-500-SD	LASIDER
22/02/07	BALBOA	20	B-500-SD	LASIDER

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES S.A.
(FÁBRICA-SEVILLA)
Ctra. Benacazón-Bollullos Mitación 0,8 Km.
41805 SEVILLA

Expediente: T-05567-H
Obra: CORSAN-CORVIAN
SANT BOI DE LLOBREGAT
(BARCELONA).

1.-DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA.-

FABRICACIÓN (Fecha)	TIPO	MASA	ACERO	MARCA	Kg./cm² a los 28 días
22/02/06	4JC / T-400	477	8Ø20 / B-500-SD	ALTRES	576-573-577
12/03/07	12 JA / T-400	746	8Ø20 / B-500-SD	BALBOA	583-580-572
13/04/07	12 JJ / T-400	769	8Ø20 / B-500-SD	EURA	576-573-580
14/04/07	12 JJ / T-400	770	8Ø20 / B-500-SD	EURA	563-576-572
30/01/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	EURA	581-576-579
16/04/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	ALTRES	581-576-579
17/04/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	EURA	573-574-570
18/04/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	EURA	581-576-577
24/03/07	12 JJ / T-400	771	8Ø20 / B-500-SD	BALBOA	584-576-576
24/04/07	4 JC / T-400	772	8Ø20 / B-500-SD	BALBOA	584-576-576



AÑÓN SIDERÚRGICA
Siderúrgica Añón, S.A.
Leirão s/n 15145 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tel 981 605 569 Fax 981 612 717

AENOR ER Soldadura

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACECOR B 500 SD
UNE 36065:2000 EX

Características Mecánicas

Composición Química

Colada	Fecha Fabricac	Diámetro Nominal	Long. (m)	Sección (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Cíclica	Dobl-Desd.	C Máx (%)	P Máx (%)	S Máx (%)	N Máx (%)	Ceq Máx (%)
A454318	ene/06	20	12	314	548	646	1,18	20,7	12,3	>2	>2	0,24	0,035	0,035	0,013	0,52

Los valores característicos del límite elástico, carga unitaria de rotura, alargamiento bajo carga máxima y alargamiento en rotura, son los valores mínimos del aseguramiento de calidad y del aligeramiento total bajo carga máxima respectivamente, mientras los demás valores corresponden a resultados de ensayos efectuados en el Laboratorio de Ensayos de Siderúrgica Añón, S.A. según la norma UNE 36065:2000 EX y periodicidad establecida en la misma.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia nº 29/03/03.

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a Tatest Calidad (5) individual(es) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX para la calidad B 500 SD

Laracha, 31/01/2006

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
Jesús Ramil, Jefe de Calidad
P.O. Fernando Tarrío

Material Suministrado por GRUPSIDER, S.A. a TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A. en fábrica de BENACAZÓN (Sevilla)

AÑÓN SIDERÚRGICA

Siderúrgica Añón, S.A.

Lendo s/n 15145 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tlf. 981 605 559 Fax 981 610 747

AENOR ER

AENOR

CERTIFICADO DE GARANTÍA

ACECOR B 500 SD

UNE 36065:2000 EX

Características Mecánicas

Colada	Fecha Fabricac	Diámetro Nominal	Long. (m)	Seccion (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Ciclica	Dobl-Desd.
A454320	ene-06	20	12	314	546	643	1,18	22,1	11,6	☒	☒

Composicion Quimica Producto Terminado

C Máx (%)	P Máx (%)	S Máx (%)	N Máx (%)	Ceq Máx (%)
0,24	0,055	0,055	0,013	0,52

Re y Rm, son los valores característicos definidos en el apartado 8.3.1 de la UNE-EN 10080:2005 correspondientes respectivamente, Rm/Re, es la relación entre ambos valores característicos. A5 y Agt son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento total bajo carga máxima, respectivamente, obtenidos en todos los ensayos correspondientes a muestras tomadas de productos de acero corrugado UNE-EN 10080:2005 y pertenecientes a la colada o coladas relacionadas en el apartado 1.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC, Nº SAN-0167-A de 29/03/05.

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD.

Larache, 21/01/06

SIDERURGICA AÑON, S.A.
Jesus Rama, Jefe de Calidad
P.D. El Analista de Turno

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
Nº Serie: 30/3 Nº Pieza: Nº Albarán:
Fecha: 2/1/06
Nº Colada: 30/3H4/1/06 J
CONFORME
NO CONFORME

Grupsider

Material Suministrado por GRUPSIDER, S.A., a TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A. en fabrica de BENACAZÓN (Sevilla)

7729

400

PILA 2 Y 3 A3.

TERRATEST
TECNICAS ESPECIALES

CORSAN - CORVIA

Cartagena, 18 de junio de 2007.

Muy Sres. Nuestros:

Atendiendo sus deseos les adjuntamos los datos y certificados de los materiales empleados en la fabricación de los pilotes enviados a su obra de SAN BOI Exp: T-05567-H, hasta el día 15/6/07.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para saludarles muy atentamente.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez

CONTROL DE CALIDAD

TERRATEST
TECNICAS ESPECIALES

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTRIBO 1 CONTINUACION PARQUE DOVELAS PILA 2-3
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	TIPO		MASA	ACERO		MARCA	COLADA	KG/cm2 a 28 días		
20-04-07	12JJ	T-400	302-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470812	713	684	684
23-04-07	12JJ	T-400	304-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470812	638	650	650
24-04-07	12JJ	T-400	305-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	370005	684	667	656
28-04-07	12JA	T-400	309-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470813	593	638	638
02-05-07	11JA	T-400	310-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470813	667	621	633
03-05-07	12JA	T-400	311-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470813	633	638	638
04-05-07	12JA	T-400	312-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470813	656	673	661
05-05-07	12JA	T-400	313-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470814	661	656	678
07-05-07	12JJ	T-400	314-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470814	570	593	581
07-05-07	11JA	T-400	314-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470814	570	593	581
08-05-07	12JJ	T-400	315-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	638	661	650
08-05-07	12JA	T-400	315-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	638	661	650
09-05-07	12JA	T-400	316-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A470812	633	661	650
10-05-07	12JA	T-400	317-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371692	656	638	638
10-05-07	12JC	T-400	317-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371692	656	638	638

Fcm= 642

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
Cartagena, 18 de junio
Ctra. Canteras, Km. 3 - CARTAGENA
Teléfonos: 968 51 02 12 - 968 51 02 16
Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez
Control de Calidad

7731

250/07

AÑÓN SIDERÚRGICA

Siderúrgica Añón, S.A.
Lendo s/n 15145 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tel. 981 605 569 Fax. 981 612 747

AENOR ER Empresa Registrada ER-0418/2004 — AENOR N Producto Certificado 017/000149

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACECOR B 500 SD
UNE 36065:2000 EX

ACECOR
Código identificación s/UNE 36811:04

Características Mecánicas — **Composición Química**

Colada	* Fecha Fabricac	Diámetro Nominal	Long. (m)	Sección (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Cíclica	Dobl-Desd.	C Máx (%)	P Máx (%)	S Máx (%)	N Máx (%)	Ceq Max (%)
A470814	mar / 07	20	12	314	534	638	1,19	22,3	12,8	☑	☑	0,24	0,055	0,055	0,013	0,52

Re y Rm, son los valores característicos del límite elástico y de la resistencia a tracción respectivamente; Rm/Re, es la relación entre ambos valores característicos; A5 y Agt son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento total bajo carga máxima respectivamente. Todos los valores corresponden a muestras tomadas aleatoriamente cada 30 t. y pertenecientes a la colada y diámetro especificados.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC. Nº SAÑ-067-A de 29/05/03.

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD

Laracha, 26/03/07

SIDERÚRGICA ANÓN, S.A.
Jesús Rama. Jefe de Calidad
P.D. El Analista de Turno

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
A-15713868
Lugar de Lendo, s/n.
15146 LARACHA - A Coruña

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 29/03/07 PEDIDO Nº A-1747
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

251/07

AÑÓN SIDERÚRGICA

Siderúrgica Añón, S.A.
Lendo s/n 15145 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tel. 981 605 569 Fax. 981 612 747

AENOR ER Empresa Registrada ER-0418/2004 — AENOR N Producto Certificado 017/000149

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACECOR B 500 SD
UNE 36065:2000 EX

ACECOR
Código identificación s/UNE 36811:04

Características Mecánicas — **Composición Química**

Colada	* Fecha Fabricac	Diámetro Nominal	Long. (m)	Sección (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Cíclica	Dobl-Desd.	C Máx (%)	P Máx (%)	S Máx (%)	N Máx (%)	Ceq Máx (%)
A470813	mar / 07	20	12	314	541	645	1,19	21,8	12,5	☑	☑	0,24	0,055	0,055	0,013	0,52

Re y Rm, son los valores característicos del límite elástico y de la resistencia a tracción respectivamente; Rm/Re, es la relación entre ambos valores característicos; A5 y Agt son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento total bajo carga máxima respectivamente. Todos los valores corresponden a muestras tomadas aleatoriamente cada 30 t. y pertenecientes a la colada y diámetro especificados.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC. Nº SAÑ-067-A de 29/05/03.

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD.

Laracha, 26/03/07

SIDERÚRGICA ANÓN, S.A.
Jesús Rama. Jefe de Calidad
P.D. El Analista de Turno

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
A-15713868
Lugar de Lendo, s/n.
15146 LARACHA - A Coruña

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 29/03/07 PEDIDO Nº A-1747
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204 FC-7-02-02.3 Edición 01 Página 1 de 1

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

344/07

GERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9730262801 Fecha: 03-MAY-2007
S/Ref: 067401
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001653

Referencia	371691	371692
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 04/5/07 PEDIDO Nº 1.1800
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER
Soldaduras para hormigón

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia ACC-027 A

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

Carpinteros, 5
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel: 902159001
Fax 916960325

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

040/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/Ref: 9733268301 Fecha: 12-ENE-2007
S/Ref: A-01729
Destino: CARTAGENA

HIERSA ACEROS CORRUGADOS, S.A.
POLIG.IND.OESTE-PARC.16/13
SAN GINES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad:B 500SD
Norma:UNE 36065/00 EX
Longitud:11.85 m

Referencia	370005	370006
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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 (%)	≤ 0.600	≤ 0.600

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 15/1/07 PEDIDO Nº 1.1779
☒ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER
Soldaduras para hormigón
017/1013

Jefe Departamento Calidad:
MARIA CEINOS

Certificado de Homologación de Adherencia ACC-078 A

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

7733

AÑÓN SIDERÚRGICA

Siderúrgica Añón, S.A.
Lendo s/n. 15146 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)
Tel. 981 605 569 Fax. 981 612 747

AENOR ER-0416/2000 — AENOR 007/000149

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACECOR B 500 SD
UNE 36065:2000 EX

239/07

ACECOR

Código identificación s/UNE 36811 IN

— Características Mecánicas

Colada	* Fecha Fabricac	Diámetro Nominal	Long. (m)	Sección (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Cíclica	Dobl-Desd.
A4708J2	mar / 07	20	12	314	539	637	1,18	21,8	12,5	☑	☑

— Composición Química

C Máx (%)	P Máx (%)	S Máx (%)	N Máx (%)	Ceq Máx (%)
0,24	0,055	0,055	0,013	0,52

Re y Rm, son los valores característicos del límite elástico y de la resistencia a tracción respectivamente; Rm/Re, es la relación entre ambos valores característicos; A5 y Agt son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento total bajo carga máxima respectivamente. Todos los valores corresponden a muestras tomadas aleatoriamente cada 30 t. y pertenecientes a la colada y diámetro especificados.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC, Nº SAÑ-067-A de 29/05/03.

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD.

Laracha, 26/03/07

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
Jesús Rama. Jefe de Calidad
P.D. El Analista de Turno

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
A-15213660
Lugar de Lendo, s/n.
15146 LARACHA - A Coruña

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 28/3/07 PEDIDO Nº 1-1992
☑ CONFORME ☐ NC CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

CEMEX ESPAÑA

AENOR ER-0416/2000 — AENOR 007/000149

Características medias del cemento tipo I 52,5 N ISR
Producido en la Fábrica de ALGANAR según las normas:
UNE 80303-1:2001 y UNE-EN 197-1:2000
Certificado marca AENOR Nº 015 / 001505 / 02
Certificado de conformidad CE 0099/CPD/A33/0320

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE
Pérdida por calcinación (P.P.C.)	3,00 - 3,90	≤ 5,0 %
Anhídrido Sulfúrico (SO3)	3,40 - 3,85	≤ 4,0 %
Residuo Insoluble (R.I.)	0,70 - 1,10	≤ 5,0 %
Cloruros (Cl-)	0,026 - 0,030	≤ 0,1 %
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	**Rango de valores**	**Especificación UNE**
Principio de Fraguado	140 - 165	≥ 45 min
Final de Fraguado	195 - 225	
Expansión Le Chatelier	0,0 - 1,0	≤ 10 mm
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	**Rango de valores**	**Especificación UNE**
2 días	26,2 - 28,0	≥ 20 MPa
28 días	57,0 - 61,0	≥ 52,5 MPa
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DEL CLINKER	**Rango de valores**	**Especificación UNE**
C3A	3,8 - 4,0	≤ 5,0 %
C3A + C4AF	18,8 - 18,9	≤ 22,0 %

La calidad del cemento amparado por este comunicado, se corresponde con la del cemento suministrado en cantidad de 1485,26 TM. durante el período Abril de 2007, al cliente TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A. para la obra GS ABRIL 07 A01801 FCA.CARTAGENA

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 18/6/7 PEDIDO Nº 1-1991
☑ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

Firmado: Director de Fábrica
Francisco Iniesta Blanco

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 31 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/2409 ARI-092	69	77	GE.2007/277	15/02/2007

Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista"., s/norma UNE-EN 933-8:2000, ANEXO A

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 06/01/2007

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 63724

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A		
EQ. DE ARENA VISUAL	%	81

RESPONSABLE DE ÁREA.
LABORATORIOS
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

VºBº DIRECTOR TÉCNICO.
LABORATORIOS
MANUEL LUIS MORALES GARCÍA
Director Técnico
Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 31 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/120	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

ARI-PC-ARI-004, ARI-PR-ARI-012, ARI-PR-ARI-013, ARI-PR-ARI-014, ARI-PR-ARI-015, ARI-PR-ARI-016, ARI-PR-ARI-017, ARI-PR-ARI-018, ARI-PR-ARI-019

Determinación del equivalente de arena en áridos finos, s/norma UNE-EN 933-8:1999, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de la densidad y absorción en áridos finos, s/norma UNE-EN 1097-6, Determinación cuantitativa de los componentes de áridos, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico , s/norma UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, s/norma UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99, Medida del coeficiente de friabilidad de los áridos, s/norma UNE EN-1097-2/C

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 29/12/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61676, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61616, 61620

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.013

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr. de azul / 100 gr. de finos	0.1

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0031
Oxido Aluminio	%	0.10
EDTA	ml	0.13
Oxido Calcio	%	33.0
EDTA	ml	19.70
Oxido Magnesio	%	18.20
EDTA	ml	15.1
Resultado		NO REACTIVO

RESPONSABLE DE ÁREA.
LABORATORIOS
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

VºBº DIRECTOR TÉCNICO.
LABORATORIOS
MANUEL LUIS MORALES GARCÍA
Director Técnico
Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

7735

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S L
Avda. Luxemburgo. Parcela C 1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/120	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, siguiendo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, siguiendo UNE-EN 933-1-98, Determinación de terrones de arcilla, siguiendo UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, siguiendo UNE 1744-1:1999, Determinación de la densidad y absorción en árido fino, siguiendo UNE-EN 1097-6, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, siguiendo UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, siguiendo UNE 7-242-74, Determinación de cloruros, método volumétrico , siguiendo UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, siguiendo UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad sílice-carbonato, siguiendo UNE 146507-2/99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, siguiendo UNE 83-115-89 EX

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 29/12/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61675, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61618, 61620

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	16

Pedro Sancenón, Cartagena

RESPONSABLE DE ÁREA,
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO,
Manuel Viñegla García

SYCRO
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S L
Avda. Luxemburgo. Parcela C 1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/120	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, siguiendo UNE-EN 933-1:1998, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, siguiendo UNE-EN 933-1-98, Determinación de terrones de arcilla, siguiendo UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, siguiendo UNE 1744-1:1999, Determinación de la densidad y absorción en árido fino, siguiendo UNE-EN 1097-6, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, siguiendo UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, siguiendo UNE 7-242-74, Determinación de cloruros, método volumétrico , siguiendo UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, siguiendo UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad sílice-carbonato, siguiendo UNE 146507-2/99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, siguiendo UNE 83-115-89 EX

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 29/12/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61675, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61618, 61620

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MAS CLARA que la disolución patrón

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.70
Coeficiente de absorción	%	0.94
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.73
Contenido en agua	%	0.27

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.023	0.027
	% S	0.025	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Pedro Sancenón, Cartagena

RESPONSABLE DE ÁREA,
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO,
Manuel Viñegla García

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/120	69	77	GE.2007/277	10/01/2007

ARI_007, ARI_010, ARI_006, ARI_018, ARI_008, ARI_004, ARI_012

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1:98, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de la densidad y absorción en árido fino, s/norma UNE-EN 1097-6, Determinación cuantitativa de los componentes de azufre, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico , s/norma UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, s/norma UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, s/norma UNE 83-115-89 EX

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

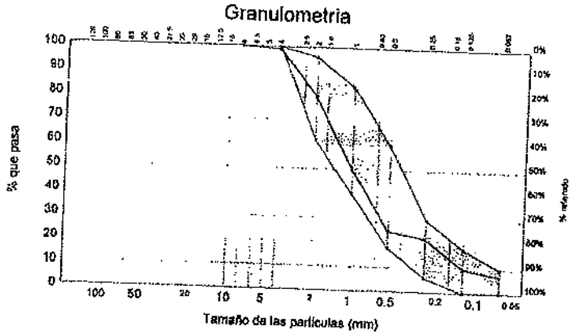
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-1- - 21/11/2006
Nº Ensayo 61674, 61676, 61677, 61678, 61679, 61681, 61682, 61683, 61684, 61618, 61620

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)	Huso
8	100	------
4	89	100 - 100
2	60	96 - 62
1	50	84 - 40
0.5	25	60 - 16
0.25	22	30 - 6
0.125	10	18 - 0
0.063	6.9	10 - 0
------	------	------
------	------	------

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	6.6

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

RESPONSABLE DE ÁREA.
SYCRO
LABORATORIOS
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Morales García

Sycro Serconlab, Cartagena

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/118	69	77	GE.2007/289	10/01/2007

ARI_007, ARI_010, ARI_006, ARI_018, ARI_008, ARI_004, ARI_012

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999

ACTA DE RESULTADOS

DESTINATARIO

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

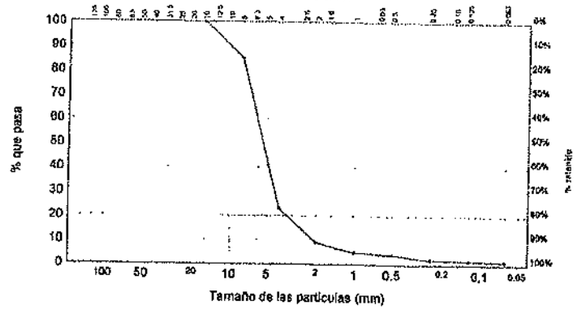
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-2- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61621, 61622, 61623, 61624, 61625, 61626, 61628

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	85
4	23
2	9
1	5
0.5	4
0.25	2
0.125	2
0.063	1.4
------	------

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	1.4

RESPONSABLE DE ÁREA.
SYCRO
LABORATORIOS
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Morales García

Sycro Serconlab, Cartagena

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/118	69	77	GE.2007/289	10/01/2007

ARI_007, ARI_010, ARI_005, ARI_013, ARI_006, ARI_011, ARI_012

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0.063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE EN 933-4:1000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrega: 20/12/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-2- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61621, 61622, 61623, 61624, 61626, 61628, 61628

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.29

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra		
Oxido Aluminio	g	1.0027
EDTA	%	0.13
Oxido Calcio	ml	0.17
EDTA	%	30.0
Oxido Magnesio	ml	17.9
EDTA	%	22.91
Resultado	ml	19.0
		NO REACTIVO

Sycro Sercontab, Cartagena

RESPONSABLE DE ÁREA.
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.ºB. DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Morales García

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/2007

ARI_007, ARI_010, ARI_005, ARI_013, ARI_006, ARI_011, ARI_012

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico, s/norma UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los componentes de áridos, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0.063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción en árido grueso, s/norma UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, s/norma UNE 7-134-58, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Ángeles. Referencia al desgaste de gravas. Se antigua norma UNE 83115:s/norma UNE-EN 1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrega: 20/12/2006

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61646

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.2

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.56

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.75
Coeficiente de absorción	%	1.09
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.78

Determinación de partículas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Partículas blandas	%	NO CONTIENE

RESPONSABLE DE ÁREA.
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

V.ºB. DIRECTOR TÉCNICO.
Manuel Morales García

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayos UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayos UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayos UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayos UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayos UNE Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayos UNE 146507-2:99, Determinación de finos en áridos que pasa por tamiz 0,063, ensayos UNE-EN 933-1:96, Determinación del coeficiente de forma del árido EN 1097-6, Determinación de la densidad y absorción en áridos gruesos, ensayos UNE terrones de arcilla, ensayos UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Angeles, Resistencia al desgaste de grava. Su análisis norma UNE 83116., ensayos UNE-EN-1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

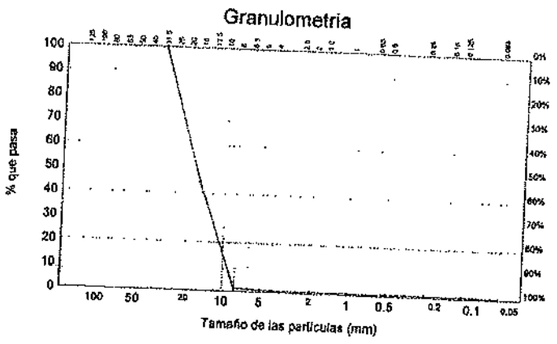
DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	46
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.0

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MAS CLARA que la disolución patrón

RESPONSABLE DE ÁREA.
LABORATORIO
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayos UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayos UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayos UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayos UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayos UNE Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayos UNE 146507-2:99, Determinación de finos en áridos que pasa por tamiz 0,063, ensayos UNE-EN 933-1:96, Determinación del coeficiente de forma del árido EN 1097-6, Determinación de la densidad y absorción en áridos gruesos, ensayos UNE terrones de arcilla, ensayos UNE 7-133-58, Determinación del coeficiente de Los Angeles, Resistencia al desgaste de grava. Su análisis norma UNE 83116., ensayos UNE-EN-1097-2:99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Entregadas por peticionario

Albarán Nº 33463-3- - 20/11/2006
Nº Ensayo 61636, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/99		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	20

RESPONSABLE DE ÁREA.
LABORATORIO
Mª CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola
María del Carmen Sánchez García

V.º B.º DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

SYCRO
CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/119	69	77	GE.2007/298	10/01/2007

Determinación del desfich granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de materia orgánica en arenas, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de cloruros, método volumétrico , s/norma UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, s/norma UNE 1744-1:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato s/norma UNE 146507-1/99, Determinación de finos en áridos con pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido EN 1097-4, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, s/norma UNE 7-133-88, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-88, Determinación del coeficiente de Los Angeles, Resistencia al desgaste de grava, Su antiguo norma UNE 83116, s/norma UNE-EN-1097-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: **G-12/20-D**
Procedencia: **Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras**
Recogido: **Entregadas por peticionario**

Albarán N º **33463-3- - 20/11/2006**
Nº Ensayo **61635, 61637, 61638, 61639, 61640, 61641, 61642, 61643, 61644, 61645, 61646, 61648**

Determinación de cloruros, método volùmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	**0.011**

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	**0.012**	**0.016**
	% S	**0.014**	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	**1.0075**
Oxido Aluminio	%	**0.17**
EDTA	ml	**0.22**
Oxido Calcio	%	**31.2**
EDTA	ml	**18.7**
Oxido Magnesio	%	**21.97**
EDTA	ml	**18.3**
Resultado		**NO REACTIVO**

RESPONSABLE DE ÁREA,
LABORATORIOS
Mª Carmen SÁNCHEZ GARCÍA
Ingeniero Técnico Agrícola

María del Carmen Sánchez García

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

EL DIRECTOR TÉCNICO,
Manuel Moreira García
Director Técnico

Manuel Moreira García

Sycro Sercontab, Cartagena

PILA 3 Y 4 A3.

Corsán-Corviam
GRUPO ISOLUX CORSÁN

TRANSMISIÓN TELEFAX

CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN • DELEGACIÓN CATALUNYA. O.C.
L.A.V. TRAMO SANT BOI DE LLOBREGAT - HOSPITALET
Plaza Mestre Ventura i Tort, nº4, 1ª planta
08820 El Prat de Llobregat (BARCELONA)
Tel.: 93.378.07.00 • Fax: 93.374.10.88
Internet: www.grupoicc.es

UTE AVE PRAT
Attº Sandra Pastor

Adjunto :

Adjunto certificados de las masas de los pilotes hincados en la pila 3 y pila 4. Viaducto UIC

Atentamente,

Maribel Romero
Jefe de Calidad y Medio Ambiente

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 30.07.2007 | N.º REGISTRO 884

E-3401

anejo 31

TERRATEST

CORSAN - CORVIAN

Cartagena, 13 de julio de 2007.

Muy Sres. Nuestros:

Atendiendo sus deseos les adjuntamos los datos y certificados de los materiales empleados en la fabricación de los pilotes enviados a su obra de San Boi Exp: F-05567-H, hasta el día 11/7/7.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para saludarles muy atentamente.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fdo. Joaquín J. Hernández Ibáñez

CONTROL DE CALIDAD

TERRATEST

Hoja nº 4

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTRIBO 1 CONTINUACION PARQUE DOVELAS FILA 3-4
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	TIPO		MASA		ACERO	MARCA	COLADA	KG/cm2 a 28 días		
09-05-07	12JA	T-400	316-1	ϕ	20 B500SD	AÑON	A-470812	633	661	650
10-05-07	12JA	T-400	317-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371692	656	638	638
11-05-07	12JA	T-400	318-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371692	547	610	616
12-05-07	12JJ	T-400	319-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371692	638	633	633
14-05-07	12JJ	T-400	320-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371690	633	627	638
16-05-07	12JA	T-400	322-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371690	661	701	690
18-05-07	12JJ	T-400	324-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371690	684	684	673
24-05-07	12JA	T-400	329-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371690	599	636	621
30-05-07	12JJ	T-400	333-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	638	610	616
04-06-07	12JJ	T-400	337-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	644	627	633

Fcm= 639

Cadenas, a 13 de Junio de 2007.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
Ctra. Cartagena, Km. 3 - CARTAGENA
Teléfonos: 968 51 02 12 - 968 51 02 16

Fdo.: Joaquín J. Hernández Ibáñez
Control de Calidad

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

368/07

Carpinteros, 9
Polígono Industrial
28906 GETAFE (Madrid)
Tel: +34 91 [illegible]
Fax: +34 91 6[illegible]
APARTADO [illegible]
28906 GETAFE (Madrid)

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9732733101 Fecha: 07-MAY-2007
S/Ref: 067433
Destino:

SUFEALSA
C/ Dolco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud. 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001694

Referencia	371690
Diámetro nominal (mm)	20
CARACT. MECANICAS	
L. Elástico 0.2%(MPa)	500 - 625
R.Tracción (MPa)	575 / 8-H
Relación Rm/Re	1.15 / 1.35
Alargam. 5D(%)	≥ 16
Alargam. Agt (%)	≥ 8.0
Resis.cargas cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0.220
S (%)	≤ 0.050
P (%)	≤ 0.050
N (%)	≤ 0.012
Ceq (%)	≤ 0.500

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR [illegible]
FECHA 08/11 SOLDO Nº 17.805
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

Jefe Departamento Calidad:

JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia ACB-027-A

7743

Carpinteros, 5
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel. +34 902159001
Fax +34 916960325
APARTADO 164
28900 GETAFE (Madrid)

351/07

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9735415401 Fecha: 04-MAY-2007
S/Ref: 067419
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001676

Referencia	371690	371691
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR: [illegible]
FECHA: 04/5/07 PEDIDO Nº: 4500
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia ACG-077-A

344/07

Carpinteros, 5
Pol. Ind. Los Angeles
28906 GETAFE (Madrid)
Tel. +34 902159001
Fax +34 916960325
APARTADO 164
28900 GETAFE (Madrid)

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9730262801 Fecha: 03-MAY-2007
S/Ref: 067401
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001653

Referencia	371691	371692
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR: [illegible]
FECHA: 03/5/07 PEDIDO Nº: 4500
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia ACG-077-A

CERTIFICADO DE GARANTÍA

ACECOR B 500 SD

UNE 36065:2000 EX

2446

ACECOR

Código identificador ACECOR: ART-IN

Siderúrgica Añón, S.A.

Lende s/n 15145 LARACHA - A CORUÑA (ESPAÑA)

Tel.: 981 605 569 Fax: 981 612 747

Características Mecánicas

Colada	* Fecha Palanqueo	Diámetro Nominal (mm)	Long. (m)	Sección (mm²)	Re (MPa)	Rm (MPa)	Rm/Re	A5 (%)	Agt (%)	Carga Cíclica	Dobl-Desd.
A4708.12	mar./07	20	12	314	559	637	1,18	21,8	12,5	☑	☑

Re/ReNo: cociente entre los valores característicos de límite elástico y de resistencia obtenidos experimentalmente; Rm/Re: cociente entre los valores característicos de resistencia y límite elástico; A5 y Agt: son los valores mínimos del alargamiento de rotura y del alargamiento bajo carga máxima respectivamente. Todos los valores corresponden a muestras tomadas aleatoriamente cada 30 t. y pertenecientes a la colada y diámetro especificados.

Las características geométricas del corrugado son conformes con los valores indicados en el Certificado de Homologación de Adherencia emitido por INTEMAC, Nº SAÑ-067-A de 29/05/03.

Los resultados obtenidos en los controles efectuados a la(s) colada(s) indicada(s) son conformes con la norma UNE 36065:2000 EX, para la calidad B 500 SD.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 13/7/7 PEDIDO Nº 4 1822
☑ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

Página 1 de 1

Larracha, 26/03/07

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.
Jesús Rama. Jefe de Calidad
P.D. El Supervisor de Turno

SIDERÚRGICA AÑÓN, S.A.

CERTIFICADO TIPO 3.1.B EN 10204

PC-740-073 Edición 01

Detalle del Certificado

Página 1 de 1

cemex España

AENOR CE AENOR

Características medias del cemento tipo I 52,5 N/SR
Producido en la Fábrica de ALCANAR , según las normas
UNE 80303-1:2001 y UNE-EN 197-1:2000
Certificado marca AENOR Nº 015 / 001505 / 02
Certificado de conformidad CE 0099/CPD/A33/0320

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Pérdida por calcinación (P.P.C.)	3,80 - 4,60	≤ 5,0 %
Residuo Insoluble (R.I.)	0,70 - 0,90	≤ 5,0 %
Sulfatos (SO_3)	3,50 - 3,80	≤ 4,0 %
Cloruros (Cl^-)	0,020 - 0,035	≤ 0,1 %

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Principio de fraguado	130 - 150	≥ 45 min
Estabilidad (Le Chatelier)	170 - 205	
Expansión Le Chatelier	0,0 - 1,0	≤ 10 mm

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
2 días	27,0 - 30,0	≥ 20 MPa
28 días	56,0 - 60,0	≤ 62,5 MPa

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DEL CLINKER	Rango de valores	Especificación UNE UNE 80303-1:2001
C3A	3,9 - 4,4	≤ 5,0 %
C3S + C2S	17,8 - 18,9	≥ 67,0 %

Los valores de este comunicado, se corresponden con la del cemento almacenado con fecha de 2273.9
al cliente TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A. para la obra MAYO 07

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 13/7/7 PEDIDO Nº 4 1822
☑ CONFORME ☐ NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

Firmado: Técnico de Calidad
Producto: Cemento

SYCRO CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10424	69	77	GE.2007/5895	11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 15/06/2007

DESTINATARIO

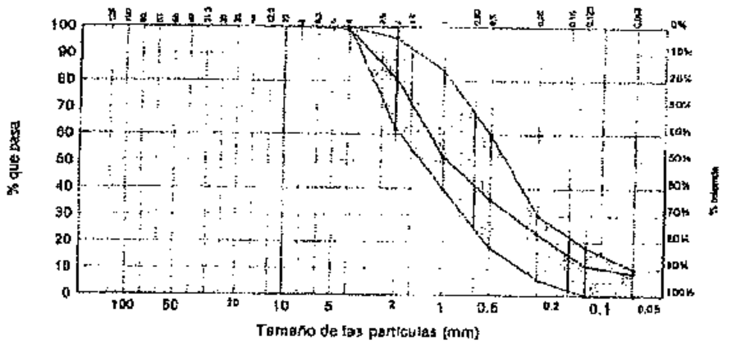
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán N º 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)	Huso
8	100	----
4	99	100 - 100
2	81	96 - 82
1	62	84 - 40
0.5	36	60 - 18
0.25	23	30 - 6
0.125	11	10 - 0
0.063	8.4	10 - 0
----	----	----
----	----	----

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A		
EQ. DE ARENA VISUAL	%	84

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA, EL DIRECTOR TÉCNICO,

María del Carmen Sánchez García — Manuel Moreno García

SYCRO LABORATORIOS CONTROL DE CALIDAD Avda. Luxemburgo, Parcela C-1 Tel. 968 52 51 81 - Fax 968 52 51 86

SYCRO CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10424	69	77	GE.2007/5895	11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A

Fecha ensayo: 15/06/2007

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán N º 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	8.3

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71			
PARTICULAS LIGERAS	%		0.01

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.019	0.018
	% S	0.018	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MÁS CLARO que la disolución patrón

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA, EL DIRECTOR TÉCNICO,

María del Carmen Sánchez García — Manuel Moreno García

SYCRO LABORATORIOS CONTROL DE CALIDAD Avda. Luxemburgo, Parcela C-1

Sycro Serconlab, Cartagena

SYCRO CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10424	69	77	GE.2007/5895	11/07/2007

Determinación del Análisis granulométrico de los áridos, ensayos UNE-EN 933-1:1998, Determinación de terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAS) (determinación "a vista", ensayo UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A), Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1-98, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayo UNE 7-244-75, Determinación cuantitativa de los componentes de escorias, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1999, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, ensayo UNE 83-115-89 EX, Determinación de la densidad y absorción en árido fino ensayo UNE-EN 1097-6, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayo UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, ensayo UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2/99

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30150
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A

Fecha ensayo: 25/06/2007

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-8- - 06/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	18

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.79
Coeficiente de absorción	%	1.05
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.82
Contenido en agua	%	0.21

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.007

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr. de azul / 100 gr. de finos	0.1

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA,

María del Carmen Sánchez García

Sycro Sercontab, Cartagena

SYCRO CONTROL DE CALIDAD
SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10424	69	77	GE.2007/5895	11/07/2007

Determinación del Análisis granulométrico de los áridos, ensayos UNE-EN 933-1:1998, Determinación de terrones de arcilla, ensayo UNE 7-133-58, Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAS) (determinación "a vista", ensayo UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A), Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayo UNE-EN 933-1-98, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayo UNE 7-244-75, Determinación cuantitativa de los componentes de escorias, ensayo UNE 1744-1:1999, Determinación de materia orgánica en arenas, ensayo UNE 1744-1:1999, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, ensayo UNE 83-115-89 EX, Determinación de la densidad y absorción en árido fino ensayo UNE-EN 1097-6, Determinación de cloruros, método volúmetrico , ensayo UNE 1744-1:1999-APD.7, Ensayo de azul de metileno, ensayo UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, ensayo UNE 146507-2/99

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30150
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-8- - 06/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.08
EDTA	ml	0.10
Oxido Calcio	%	33.7
EDTA	ml	20.1
Oxido Magnesio	%	19.18
EDTA	ml	15.9
Resultado		NO REACTIVO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA,

María del Carmen Sánchez García

Sycro Sercontab, Cartagena

7747

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10425	69	77	GE.2007/5896	11/07/2007

ARI_007, ARI_010, ARI_006, ARI_018, ARI_008, ARI_044

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 16/06/2007

DESTINATARIO

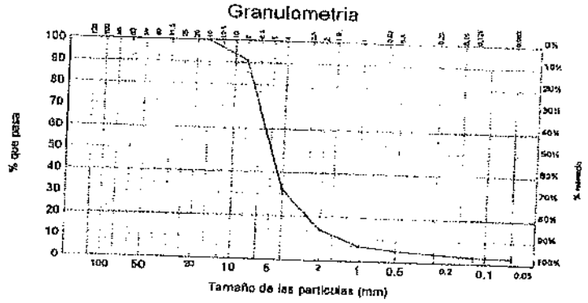
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	91
4	32
2	14
1	7
0.5	5
0.25	4
0.125	3
0.063	2.7
---	---

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	2.6

RESPONSABLE DE ÁREA,

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DIRECTOR TÉCNICO,

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10425	69	77	GE.2007/5896	11/07/2007

ARI_007, ARI_010, ARI_006, ARI_018, ARI_008, ARI_044

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 16/06/2007

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.20

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0030
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	30.7
EDTA	ml	18.3
Oxido Magnesio	%	23.39
EDTA	ml	19.4
Resultado		NO REACTIVO

RESPONSABLE DE ÁREA,

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DIRECTOR TÉCNICO,

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Sycro Sercontab, Cartagena

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10426	69	77	GE.2007/5897	11/07/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayos UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayos UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayos UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayos UNE 1744-1:1999, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayos UNE 146507-2/99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayos UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, ensayos UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción en árido grueso, ensayos UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en árido grueso, ensayos UNE 7-133-58, Determinación de terrones de arcilla, ensayos UNE 7-133-58, Desgaste de Los Ángeles, Resistencia al desgaste de grava. Su antigua norma UNE 83116, ensayos UNE-EN-1097-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrega: 15/06/2007

DESTINATARIO

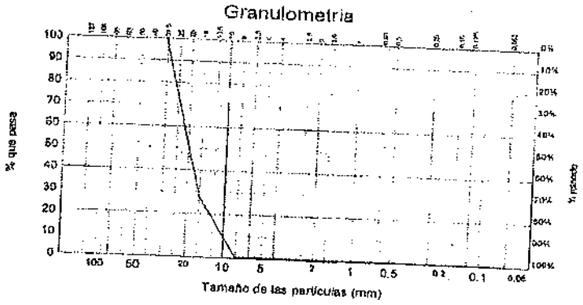
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	28
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.006

RESPONSABLE DE ÁREA,

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

SYCRO LABORATORIOS C.I.F.: B-30758858 CONTROL DE CALIDAD Avda. Luxemburgo, Parcela C-1 Tel. 968 52 51 81 - Fax: 968 52 51 86

Sycro Sercontlab, Cartagena

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10426	69	77	GE.2007/5897	11/07/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ensayos UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ensayos UNE 7-244-71, Determinación de cloruros, método volumétrico , ensayos UNE 1744-1:1999-APD.7, Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre, ensayos UNE 1744-1:1999, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ensayos UNE 146507-2/99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ensayos UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, ensayos UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción en árido grueso, ensayos UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en árido grueso, ensayos UNE 7-133-58, Determinación de terrones de arcilla, ensayos UNE 7-133-58, Desgaste de Los Ángeles, Resistencia al desgaste de grava. Su antigua norma UNE 83116, ensayos UNE-EN-1097-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrega: 15/06/2007

DESTINATARIO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.014	0.012
	% S	0.013	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0068
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	31.7
EDTA	ml	19.0
Oxido Magnesio	%	22.34
EDTA	ml	18.6
Resultado		NO REACTIVO

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.3

RESPONSABLE DE ÁREA,

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

María del Carmen Sánchez García

SYCRO LABORATORIOS C.I.F.: B-30758858 CONTROL DE CALIDAD Avda. Luxemburgo, Parcela C-1 Tel. 968 52 51 81 - Fax: 968 52 51 86

Sycro Sercontlab, Cartagena

7749

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10426	69	77	GE.2007/5897	11/07/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ubicación UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ubicación UNE 7-244-91, Determinación de cloruros, método volumétrico, ubicación UNE 1744-1:1999-AP/A1, Determinación cuantitativa de los componentes de morteros, ubicación UNE 1744-3:1999, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ubicación UNE 146507-2/99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ubicación UNE-EN 933-1:98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, ubicación UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción árido grueso, ubicación UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, ubicación UNE 7-134-56, Determinación de terrones de arcilla, ubicación UNE 7-133-56, Determinación del coeficiente de Los Ángeles, Resistencia al desgaste de grava, En antigua norma UNE 83116:, ubicación UNE-EN-1097-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 25/06/2007

DESTINATARIO
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70350, 70351, 70352, 70353, 70354, 70355, 70356, 70357, 70358, 70359, 70360

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0,64

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2,71
Coeficiente de absorción	%	0,75
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2,73

Determinación de partículas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Partículas blandas	%	NO CONTIENE

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA,
María del Carmen Sánchez García

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

SYCRO LABORATORIOS C.I.F.: B-30716858 CONTROL DE CALIDAD Avda. Luxemburgo, Parcela C-1 Tel. 968 52 51 81

Sycro Serconlab, Cartagena

SERVICIOS DE CONTROL Y CONSTRUCC.
SYCRO SERCONLAB, S.L.
Avda. Luxemburgo, Parcela C-1
Pol. Ind. Cabezo Beaza - Apdo. 2159
30395 Cartagena - Murcia
Tlfs.: 968 52 51 81 - 968 08 14 95
618 70 71 44 - Fax: 968 52 51 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com
E-mail: sycrolab@yahoo.es

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2007/10426	69	77	GE.2007/5897	11/07/2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, ubicación UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, ubicación UNE 7-244-91, Determinación de cloruros, método volumétrico, ubicación UNE 1744-1:1999-AP/A1, Determinación cuantitativa de los componentes de morteros, ubicación UNE 1744-3:1999, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, ubicación UNE 146507-2/99, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, ubicación UNE-EN 933-1:98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, ubicación UNE EN 933-4:2000, Determinación de la densidad y absorción árido grueso, ubicación UNE EN 1097-6, Determinación de partículas blandas en áridos gruesos, ubicación UNE 7-134-56, Determinación de terrones de arcilla, ubicación UNE 7-133-56, Determinación del coeficiente de Los Ángeles, Resistencia al desgaste de grava, En antigua norma UNE 83116:, ubicación UNE-EN-1097-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 25/06/2007

DESTINATARIO
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70350, 70351, 70352, 70353, 70354, 70355, 70356, 70357, 70358, 70359, 70360

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/99		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	21

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA,
María del Carmen Sánchez García

SYCRO LABORATORIOS C.I.F.: B-30716858 CONTROL DE CALIDAD Avda. Luxemburgo, Parcela C-1 Tel. 968 52 51 81

Sycro Serconlab, Cartagena

TERRATEST

Hoja nº 5

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTUDIO CONTENCION PARCELA 3 PLA 4
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	TIPO		MASA		ACERO	MARCA	COLADA	KG/cm2 a 28 días		
01-06-07	12JA	T-400	336-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
01-06-07	12JJ	T-400	336-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
04-06-07	12JA	T-400	338-1	ϕ	20 B500SD	C.GETAFE	371688	644	627	633

Form= 660

Cartagena, 20 de Junio de 2007
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.085.386
Fdo. Joaquín Hernández Ibáñez
Dpto. Control de Calidad

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

(378/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 0731095501 Fecha: 09-MAY-2007
S/Ref: C01737
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001737

Referencia	371688
Diámetro nominal (mm)	20
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 cíclicas	0
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0.220
S (%)	≤ 0.050
P (%)	≤ 0.050
N (%)	≤ 0.012
Ceq (%)	≤ 0.500

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
ACERO DONADO POR
RECEPCIONADO EL 14/5 PESADO EN
CONFORME NO CONFORME
Nº RECEPCION NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
AIRCER
Transferred para los negocios
ER-0791/1998

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia nº 021/1/1

Fax: 902 16 00 14

7751

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

N/REF 0731875601 Fecha: 07-MAY-2007
S/Ref: 001686
Destino:

CERTIFICADO DE GARANTIA

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 mts

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001686

Referencia	321690	321691
Diámetro nominal (mm)	20	20
CARACT. MECANICAS		
L. Elástico 0,2%(MPa)	500 / 625	500 / 625
R.Tracción (MPa)	525 / 844	525 / 844
Relación Rm/Re	1.15 / 1.35	1.15 / 1.35
Alargam. 5D(%)	≥16	≥16
Alargam. Agt (%)	≥ 8.0	≥ 8.0
Resis.cargas cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCIÓN
RECEPCIONADO POR
FECHA 08/5/07 PEDIDO Nº A. Roo
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER
Armaduras para hormigón

Certificado de Homologación de Adherencia nº AC-0307/A

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

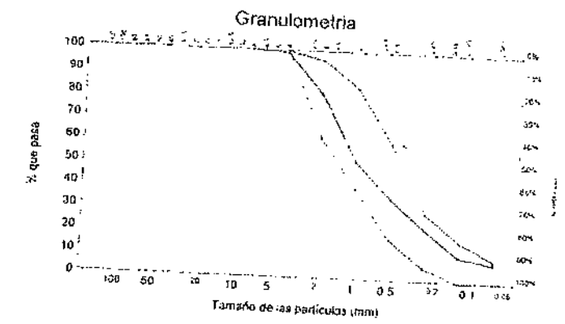
Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35808-8 - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70344

Granulometría



Tamiz (mm)	Pasa (%)	Huso
8	100	----
4	99	100 - 100
2	81	96 - 62
1	62	84 - 40
0.5	36	60 - 18
0.25	23	30 - 6
0.125	11	18 - 0
0.063	6.4	10 - 0
----	----	----
----	----	----

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A		
EQ. DE ARENA VISUAL	%	84

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70391

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	8,3

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.019	0.018
	% S	0.018	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MÁS CLARO que la disolución patrón

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Delgado García

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70391

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	18

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.79
Coeficiente de absorción	%	1.05
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.82
Contenido en agua	%	0.21

Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.007

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999	
Resultado	0.1

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Delgado García

7753

SYCRO
Sycro Sericonlab, Cartagena

2007 10424 69 ... Cal 2007 5895 11 07 2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, norma UNE-EN 933-1:1998. Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, norma UNE 7-244-71. Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, norma UNE-EN 933-1-98. Determinación del coeficiente de formas del árido grueso, norma UNE EN 933-4:2000. Determinación de terrones de arcilla, norma UNE 7-133-58. Determinación de la reactividad alcali-carbonato, norma UNE 146507-2:99.

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADO DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoría Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70336, 70336, 70337, 70339, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.08
EDTA	ml	0.10
Oxido Calcio	%	33.7
EDTA	ml	20.1
Oxido Magnesio	%	19.18
EDTA	ml	15.9
Resultado		NO REACTIVO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

SYCRO
Sycro Sericonlab, Cartagena

2007 10425 69 ... Cal 2007 5896 11 07 2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, norma UNE-EN 933-1:1998. Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, norma UNE 7-244-71. Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, norma UNE-EN 933-1-98. Determinación del coeficiente de formas del árido grueso, norma UNE EN 933-4:2000. Determinación de terrones de arcilla, norma UNE 7-133-58. Determinación de la reactividad alcali-carbonato, norma UNE 146507-2:99.

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

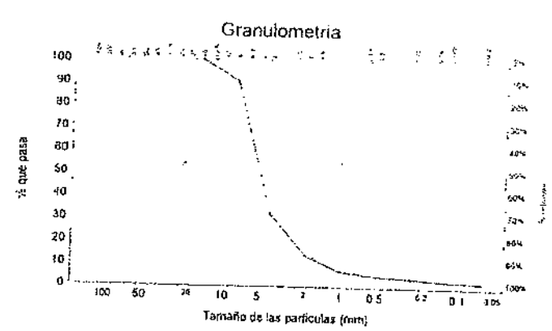
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 26/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	91
4	32
2	14
1	7
0.5	5
0.25	4
0.125	3
0.063	2.7

Determinación de particulas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	2.6

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

SYCRO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.20

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58	
Terrones de arcilla	% NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	% NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0030
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	30.7
EDTA	ml	18.3
Oxido Magnesio	%	23.39
EDTA	ml	19.4
Resultado		NO REACTIVO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Sycro Servicios, Cartagena

SYCRO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

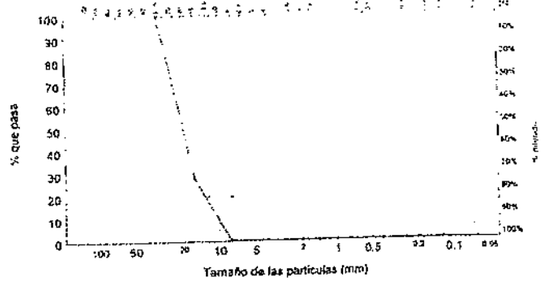
ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 06/08/2007
Nº Ensayo 70356, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70365, 70367, 70368, 70365, 70380

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	28
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.006

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Sycro Servicios, Cartagena

7755

OBRA: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367 70368, 70369, 70370

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1 1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.014	0.012
	% S	0.013	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0068
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	31.7
EDTA	ml	19.0
Oxido Magnesio	%	22.34
EDTA	ml	18.6
Resultado		NO REACTIVO

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.3

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Sysmo Sercontrol Cartagena

OBRA: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369, 70370

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4.2000		
Coeficiente de Forma		0.64

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.71
Coeficiente de absorción	%	0.75
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.73

Determinación de particulas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Partículas blandas	%	NO CONTIENE

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Sysmo Sercontrol Cartagena

SYCRO

E-mail: sycrolab5@hotmail.com

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N.º 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/99		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	21

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE OBRA

María del Carmen Sánchez Garría

Manuel Alcolea García

Sycro Seguridad, Cartagena

TERRATEST

Hoja nº 5

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTUDIO Y CONTROL POR DROEL HOSPITALES PILOTES
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	TIPO		MASA	ACERO		MARCA	COLADA	KG/cm2 a 28 días		
01-06-07	12JA	T-400	336-1	φ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
01-06-07	12JJ	T-400	336-1	φ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
04-06-07	12JA	T-400	338-1	φ	20 B500SD	C.GETAFE	371688	644	627	633

Fcm= 660

Cartagena, 20 de junio de 2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.085.356
Ctra. Canteras, Km. 3 CARTAGENA
Tel. 968 52 12 12 - 968 51 02 15

Fdo. Joaquín Hernández Ibáñez
Jefe Control de Calidad

7757

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9731033601 Fecha: 09-MAY-2007
S/Ref: 001737
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001737

Referencia	371688
Diámetro nominal (mm)	20
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 cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0.220
S (%)	≤ 0.050
P (%)	≤ 0.050
N (%)	≤ 0.012
Ceq (%)	≤ 0.500

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 08/5/07 PEDIDO Nº 4 / Rdo
CONFORME NO CONFORME
INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia ACB-027/A

Servicio de atención al cliente: 913 15 00 24 Fax: 902 15 00 14

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9731675601 Fecha: 07-MAY-2007
S/Ref: 001686
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 mts

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001686

Referencia	371690	371691
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 08/5/07 PEDIDO Nº 4 / Rdo
CONFORME NO CONFORME
INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia ACB-027/A

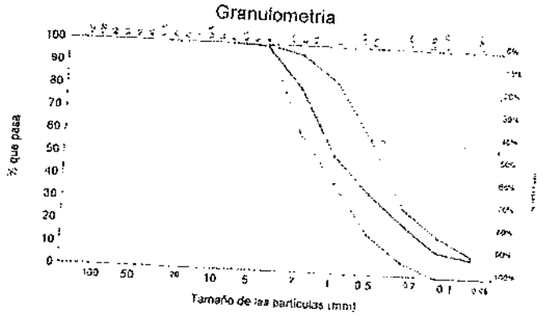
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N.º 35508-B- - 05/05/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70336, 70336, 70337, 70339, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Granulometria



Tamiz (mm)	Paso (%)	Huso
8	100	
4	99	100 - 100
2	81	95 - 62
1	52	84 - 40
0.5	36	60 - 18
0.25	23	30 - 6
0.125	11	18 - 0
0.063	8.4	10 - 0

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58

Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A

EQ. DE ARENA VISUAL		
	%	84

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morillo García

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N.º 35508-B- - 05/05/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70336, 70336, 70337, 70339, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98

Finos	%	8.3

Determinación de partículas de baja peso específico s/UNE 7-244-71

PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.019	0.018
	% S	0.018	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999

RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MÁS CLARO que la disolución patrón

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morillo García

Sylo Seccional Cartagena

7759

SYORO

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A

Fecha recep.: 25/06/2007

2007-10424 69 ** 04/2007 8895 11/07/2007

Determinación del coeficiente de friabilidad de las arenas, mediante UNE EX 83-115-89, Determinación de materiales de arrastre, mediante UNE 7-133-58, Determinación del equivalente de arena en arido fino EAF, determinación [illegible] mediante UNE-EN 933-8:2000, ANEXO C, Determinación de finos en aridos que pasan por tamiz 0,063, mediante UNE-EN 933-1:98, Determinación de partículas de bajo peso específico en aridos, mediante UNE 7-244-71, Determinación cuantitativa de la composición de aridos, mediante UNE 83-116-1989, Determinación de materia orgánica en arenas, mediante UNE 7-082-1999, Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas, mediante UNE EX 83-115-89 EX, Determinación de la densidad y absorción en arido fino UNE-EN 1097-6, Determinación de cloruros, método volumétrico, mediante UNE 7-178-1994 apd 7, Ensayo de azul de metileno, mediante UNE 933-9:1999, Determinación de la reactividad alcali-carbonato mediante UNE 146507-2/99

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADOS ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-B - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70339, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	18

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.79
Coeficiente de absorción	%	1.05
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.82
Contenido en agua	%	0.21

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.007

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr de azul / 100 gr de finos	0.1

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

Syoro Servicios, Cartagena

SYORO

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recep.: 25/06/2007

2007-10424 69 ** 04/2007 8895 11/07/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESULTADOS ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-B - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70339, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.08
EDTA	ml	0.10
Oxido Calcio	%	33.7
EDTA	ml	20.1
Oxido Magnesio	%	19.18
EDTA	ml	15.9
Resultado		NO REACTIVO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

Syoro Servicios, Cartagena

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

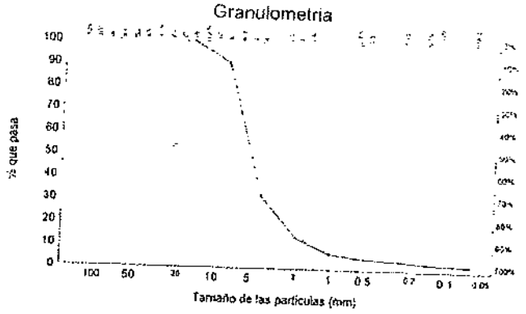
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	91
4	32
2	14
1	7
0.5	5
0.25	4
0.125	3
0.063	2.7

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	2.6

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Sello Servicio Cartagena

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.20

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0030
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	30.7
EDTA	ml	18.3
Oxido Magnesio	%	23.39
EDTA	ml	19.4
Resultado		NO REACTIVO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Sello Servicio Cartagena

7761

SYCRO

2007/10426 60 04/2007 08:30 11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

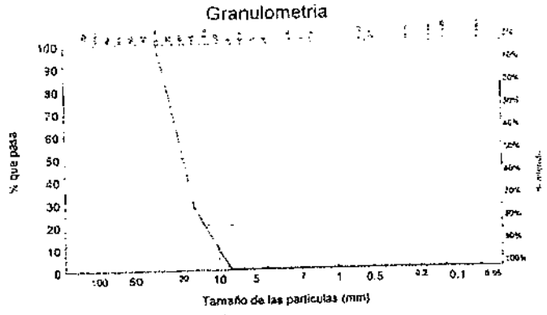
Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- -05/06/2007
Nº Ensayo 70358, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	28
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso especifico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.008

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

CONTROL DE CALIDAD
Manuel Martínez García

Syco Servicios, Cartagena

SYCRO

2007/10426 60 04/2007 08:30 11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albaran Nº 35508-10- -05/06/2007
Nº Ensayo 70358, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1 1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.014	0.012
	% S	0.013	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0068
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	31.7
EDTA	ml	19.0
Oxido Magnesio	%	22.34
EDTA	ml	18.6
Resultado		NO REACTIVO

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.3

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

SYCRO

Syco Servicios, Cartagena

SYCRO

E-mail: sycrolab@hotmail.com

2007 10426 69 LE 2007 5897 11-07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 15/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N º 35508-10- - 08/06/2007
Nº Ensayo 70350, 70351, 70362, 70363, 70354, 70366, 70366, 70367, 70358, 70369, 70366

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4.2000		
Coeficiente de Forma		0.64

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.71
Coeficiente de absorción	%	0.75
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.73

Determinación de particulas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Particulas blandas	%	NO CONTIENE

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA
María del Carmen Sánchez García

EL DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

Sycro Serconlab, Cartagena

SYCRO

E-mail: sycrolab@hotmail.com

2007 10426 69 LE 2007 5897 11-07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORÍA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N º 35508-10- - 08/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70366, 70367, 70366, 70369, 70360

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/98		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	21

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE ÁREA
María del Carmen Sánchez García

EL DIRECTOR TÉCNICO
Manuel Morales García

Sycro Serconlab, Cartagena

7768

TERRATEST

Hoja nº 5

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTUDIO CONTAMINACION PARQUE TORRES PISO 4
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	TIPO		MASA		ACERO	MARCA	COLADA	KG/cm2 a 28 días		
01-06-07	12JA	T-400	336-1	φ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
01-06-07	12JJ	T-400	336-1	φ	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
04-06-07	12JA	T-400	338-1	φ	20 B500SD	C.GETAFE	371688	644	627	633

Fom= 660

Cartagena, 20 de junio de 2007
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28-085.360
C/ Carlos III CARTAGENA
Teléfono y fax 968 52 02 12 - 968 51 02 15

Fdo.: Joaquín J. Hernández Ibáñez
Jefe Control de Calidad

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

(378/07

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9731038501 Fecha: 09-MAY-2007
S/Ref: C01737
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001737

Referencia	371688
Diámetro nominal (mm)	20
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 cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0,220
S (%)	≤ 0.050
P (%)	≤ 0.050
N (%)	≤ 0.012
Ceq (%)	≤ 0.500

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
FECHA DESCARGADO HOR
FECHA 29/5/13 RECEPCIONADO HOR
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR IRCER

Jefe Departamento Calidad:

JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia nº CH-0274/A

Central de atención al cliente: 913 15 00 24 Fax: 902 15 00 14

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

N/REF 9731675601 Fecha: 07-MAY-2007
S/Ref: 001686
Destino:

CERTIFICADO DE GARANTIA

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 mts

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001686

Referencia	371690	371691
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 09/10/07 PEDIDO Nº 6500
CONFORME NO CONFORME
INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
IRCER

Certificado de Homologación de Adherencia AENOR

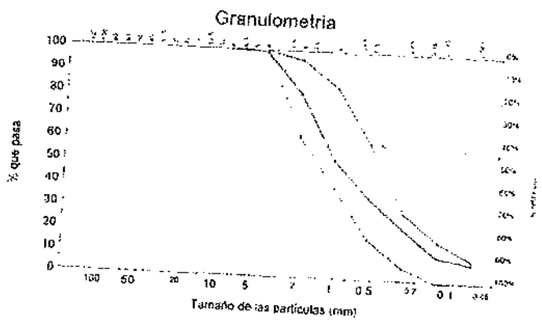
Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30390
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Granulometria



Tamiz (mm)	Paso (%)	Huso
8	100	----
4	99	100 - 100
2	81	86 - 62
1	52	64 - 40
0.5	36	50 - 18
0.25	23	30 - 6
0.125	11	18 - 0
0.063	6.4	10 - 0
----	----	----
----	----	----
----	----	----

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000 ANEXO A		
EQ. DE ARENA VISUAL		
	%	84

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel [illegible] García

7765

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30310
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25-06-2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70351

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	8.3

Determinación de particulas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999		
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11		
S		
Valor Medio	%	0.019 / 0.018
	% S	0.018
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12		
SO3		
Valor Medio	%	
	% SO3	

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MÁS CLARO que la disolución patrón

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Heredia García

Syslo Servicios Cartagena

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25-06-2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70351

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	18

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.79
Coeficiente de absorción	%	1.05
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.82
Contenido en agua	%	0.21

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999 APD 7		
Contenido Cloruros	%	0.007

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr. de azul / 100 gr. de finos	0.1

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Heredia García

Syslo Servicios Cartagena

SYCRO
Tel.: 968 52 31 81 968 50 14 99
618 70 21 44 Fax: 968 52 31 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com

2007/0424 69 CE 2007/5895 11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 25/06/2007

SEÑORES:

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

REMITIDO POR EL CLIENTE

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70336, 70336, 70337, 70339, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.08
EDTA	ml	0.10
Oxido Calcio	%	33.7
EDTA	ml	20.1
Oxido Magnesio	%	19.18
EDTA	ml	15.9
Resultado		NO REACTIVO

Syco Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

DIRECTOR TECNICO

Manuel Morales García

SYCRO
Tel.: 968 52 31 81 968 50 14 99
618 70 21 44 Fax: 968 52 31 86
E-mail: sycrolab@hotmail.com

2007/0425 69 CE 2007/5896 11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha entrada: 26/06/2007

SEÑORES:

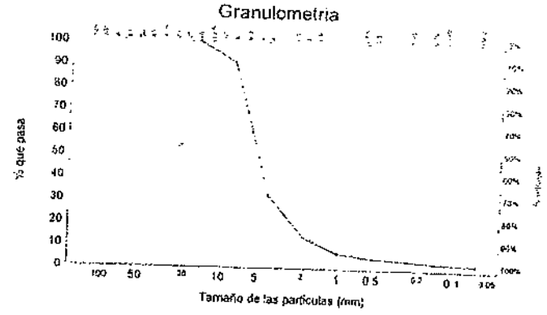
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

REMITIDO POR EL CLIENTE

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 36508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	61
4	32
2	14
1	7
0.5	5
0.25	4
0.125	3
0.063	2.7

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	2.6

Syco Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

DIRECTOR TECNICO

Manuel Morales García

7767

SYCRO

2007/10425 09 GL 280° 589° 11 07 2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por ramiz 0.063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30190
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 26/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras; Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ENSAYOS REALIZADOS

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.20

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0030
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	30.7
EDTA	ml	18.3
Oxido Magnesio	%	23.39
EDTA	ml	19.4
Resultado		NO REACTIVO

Syoro Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA
María del Carmen Sánchez García

SYCRO
RESPONSABLE DE CALIDAD
Manuel Moreno García

SYCRO

2007/10426 09 GL 280° 589° 11 07 2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por ramiz 0.063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad álcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30190
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 26/06/2007

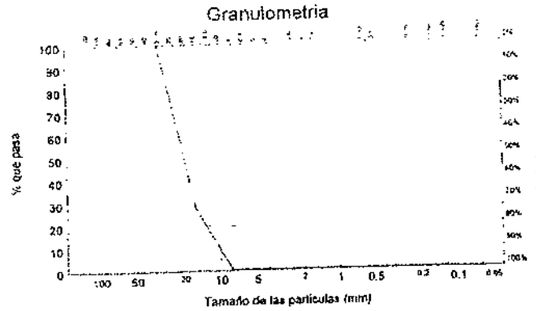
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

ENSAYOS REALIZADOS

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369, 70370

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	28
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.006

Syoro Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA
María del Carmen Sánchez García

CONTROL DE CALIDAD
Manuel Moreno García

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albaran N º 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70367, 70368, 70369

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1 1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.014	0.012
	% S	0.013	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0068
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	31.7
EDTA	ml	19.0
Oxido Magnesio	%	22.34
EDTA	ml	18.6
Resultado		NO REACTIVO

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.3

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Syceo Sociedad Cartagena

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albaran N º 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70367, 70368, 70369

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4.2000	
Coeficiente de Forma	0.64

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.71
Coeficiente de absorción	%	0.75
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.73

Determinación de partículas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Partículas blandas	%	NO CONTIENE

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Syceo Sociedad Cartagena

7769

SYCAM

E-mail: sycatsh@hotmail.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369, 70370

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/99		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	21

Syscm Servicios, Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE OBRA

María del Carmen Sánchez Garrín

Manuel Alcalde García

TERRATEST

Hoja nº 5

EMPRESA:	CORSAN CORVIAN
OBRA:	ESTUDIO Y CONTINUACION TORRES NOVELAS PILA 4
LOCALIDAD:	SAN BOI HOSPITALET - BARCELONA
EXPEDIENTE:	T-05567-H

DATOS DE PILOTES ENVIADOS A LA OBRA DE REFERENCIA

FECHA	TIPO		MASA	ACERO		MARCA	COLADA	KG/cm2 a 28 días		
01-06-07	12JA	T-400	336-1	ø	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
01-06-07	12JJ	T-400	336-1	ø	20 B500SD	C.GETAFE	371691	673	673	673
04-06-07	12JA	T-400	336-1	ø	20 B500SD	C.GETAFE	371668	644	627	633

Fcm= 660

Cartagena, 20 de julio de 2007
TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
C.I.F. A-28.085.586
Ctra. Canteras, Km. 3 CARTAGENA
Tel. 968 12 .. 968 51 02 15
Fdo. Joaquín Hernández Ibáñez
Control de Calidad

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

(378/07)

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9731083501 Fecha: 09-MAY-2007
S/Ref: 001737
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 m

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001737

Referencia	371688
Diámetro nominal (mm)	20
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 cíclicas	B
Doblado-desdoblado	B
CARACT. QUIMICAS	
C (%)	≤ 0.220
S (%)	≤ 0.050
P (%)	≤ 0.050
N (%)	≤ 0.012
Ceq (%)	≤ 0.500

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 08/11/07 PEDIDO Nº 4 / Rdo
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia nº 007/A

Servicio de atención al cliente: 913 15 00 24 Fax: 902 15 06 14

CORRUGADOS GETAFE
Grupo Alfonso Gallardo

CERTIFICADO DE GARANTIA

N/REF 9731675601 Fecha: 07-MAY-2007
S/Ref: 001686
Destino:

SUFEALSA
C/ Delco, Naves 5 y 7
LEGANES

Barras de acero corrugado para hormigón armado
Calidad: B 500SD
Norma: UNE 36065/00 EX
Longitud: 11.85 mts

MATERIAL SUMINISTRADO A
TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A
NUESTRO ALB. Nº SUS07ALV-001686

Referencia	371690	371691
Diámetro nominal (mm)	20	20
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 cíclicas	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

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
CONTROL DE RECEPCION
RECEPCIONADO POR
FECHA 08/11/07 PEDIDO Nº 4 / Rdo
CONFORME NO CONFORME
Nº INFORME NO CONFORMIDAD

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 que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR
ARCER

Jefe Departamento Calidad:
JAVIER DE LA FUENTE

Certificado de Homologación de Adherencia nº 007/A

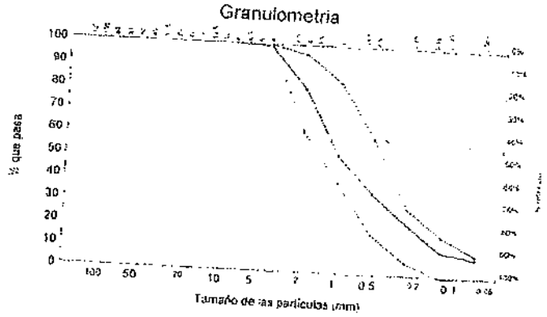
7771

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70381

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)	Huso
8	100	---
4	99	100 - 100
2	81	95 - 82
1	62	84 - 40
0.5	36	60 - 18
0.25	23	30 - 6
0.125	11	18 - 0
0.063	6.4	10 - 0
---	---	---
---	---	---

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla		
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE
	%	NO CONTIENE

Determinación del equivalente de arena en áridos finos S/UNE-EN 933-8:2000. ANEXO A		
EQ. DE ARENA VISUAL	%	84

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Ángel García

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70381

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	8.3

Determinación de particulas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1:1999			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11			
S			
Valor Medio	%	0.019	0.018
	% S	0.018	
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12			
SO3			
Valor Medio	%		
	% SO3		

Determinación de materia orgánica en arenas S/UNE 1744-1:1999	
RESULTADO	NO CONTIENE

Observaciones: El color de la disolución es MÁS CLARO que la disolución patrón

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Ángel García

SYCRO

2007-10424 69 [illegible] 04-2007 8845 11-07-2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESUMEN DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Medida del coeficiente de friabilidad de las arenas S/UNE 83-115-89 EX		
Coeficientes Friabilidad	%	18

Determinación de la densidad y absorción en árido fino S/UNE-EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.79
Coeficiente de absorción	%	1.06
Densidad real saturada pero con la superficie seca	g/cm³	2.82
Contenido en agua	%	0.21

Determinación de cloruros, método volumétrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.007

Ensayo de azul de metileno S/UNE 933-9:1999		
Resultado	gr de azul / 100 gr de finos	0.1

Syero Servicios Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

SYCRO

2007-10424 69 [illegible] 04-2007 8845 11-07-2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

RESUMEN DEL ENSAYO

Material: F-0/4-D
Procedencia: Áridos Cutillas (Fortuna)
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-8- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70332, 70333, 70334, 70335, 70336, 70337, 70338, 70340, 70341, 70342, 70343, 70361

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0027
Oxido Aluminio	%	0.08
EDTA	ml	0.10
Oxido Calcio	%	33.7
EDTA	ml	20.1
Oxido Magnesio	%	19.18
EDTA	ml	15.9
Resultado		NO REACTIVO

Syero Servicios Cartagena

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

7773

2007 10425 09 [illegible] GE 2007 5890 (1 07 2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

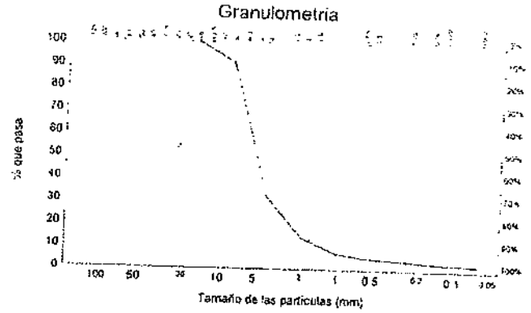
Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 24/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albaran Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
16	100
8	91
4	32
2	14
1	7
0.5	5
0.25	4
0.125	3
0.063	2.7

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	2.6

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez Garcia

Manuel Morales Garcia

Sylco Seiscentab Cartagena

2007 10425 09 [illegible] GE 2007 5890 (1 07 2007

Determinación del análisis granulométrico de los áridos, s/norma UNE-EN 933-1:1998, Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos, s/norma UNE 7-244-71, Determinación de finos en áridos que pasan por tamiz 0,063, s/norma UNE-EN 933-1-98, Determinación del coeficiente de forma del árido grueso, s/norma UNE EN 933-4:2000, Determinación de terrones de arcilla, s/norma UNE 7-133-58, Determinación de la reactividad alcali-carbonato, s/norma UNE 146507-2/99

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA
CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
Fecha ensayo: 24/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-4/12-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albaran Nº 35508-9- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70344, 70345, 70346, 70347, 70348, 70349

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4:2000	
Coeficiente de Forma	0.20

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0030
Oxido Aluminio	%	0.16
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	30.7
EDTA	ml	18.3
Oxido Magnesio	%	23.39
EDTA	ml	19.4
Resultado		NO REACTIVO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez Garcia

Manuel Morales Garcia

Sylco Seiscentab Cartagena

SYCRO

Syro Servicios, Control de Calidad
Tel. 968 52 91 83 - 968 09 14 45
Fax 968 52 91 86
E-mail: sycrolab@terra.es

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

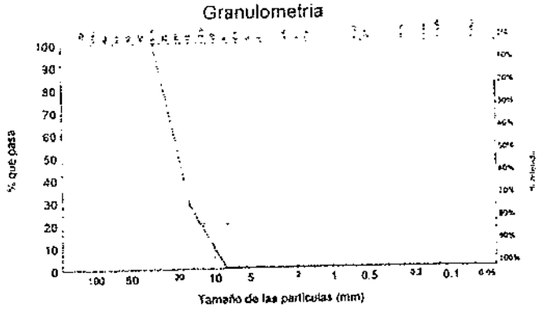
Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70358, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369

Granulometria



Tamiz (mm)	Pasa (%)
32	100
16	28
8	1
4	1
2	1
1	1
0.5	1
0.25	1
0.125	1
0.063	0.2

Determinación de partículas de bajo peso específico s/UNE 7-244-71		
PARTICULAS LIGERAS	%	0.01

Determinación de cloruros, método volúmetrico (Volhard) S/UNE 1744-1:1999-APD.7		
Contenido Cloruros	%	0.006

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

RESPONSABLE DE AREA

María del Carmen Sánchez García

CONTROL DE CALIDAD

Manuel Morales García

Syro Servicios, Control de Calidad, Cartagena

SYCRO

Syro Servicios, Control de Calidad
Tel. 968 52 91 83 - 968 09 14 45
Fax 968 52 91 86
E-mail: sycrolab@terra.es

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha ensayo: 25/06/2007

TERRATEST TECNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albaran Nº 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70358, 70361, 70362, 70363, 70364, 70365, 70366, 70367, 70368, 70369

Determinación cuantitativa de los compuestos de azufre S/UNE 1744-1 1999		
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN AZUFRE Apt: 11		
S		
Valor Medio	%	0.014 0.012
	% S	0.013
DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO Apt: 12		
SO3		
Valor Medio	%	
	% SO3	

Determinación de la reactividad alcali-carbonato S/UNE 146507-2/99		
P. Muestra	g	1.0068
Oxido Aluminio	%	0.15
EDTA	ml	0.20
Oxido Calcio	%	31.7
EDTA	ml	19.0
Oxido Magnesio	%	22.34
EDTA	ml	18.6
Resultado		NO REACTIVO

Determinación de finos S/UNE-EN 933-1-98		
Finos	%	0.3

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales García

Syro Servicios, Control de Calidad, Cartagena

7775

SYCOV

Sycov Servicios Cartagena
Tel. 968 52 51 85 968 52 51 86
Fax 968 52 51 86
e-mail: sycotlab@hotmail.com

2007 10426 69 06/2007 a 11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción: 25/06/2007

ENSAYADO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N.º 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Determinación del coeficiente de forma del árido grueso S/UNE EN 933-4.2000	
Coeficiente de Forma	0.64

Determinación de la densidad y absorción en árido grueso S/UNE EN 1097-6		
Densidad real	g/cm³	2.71
Coeficiente de absorción	%	0.75
Densidad real muestra saturada con superficie seca	g/cm³	2.73

Determinación de particulas blandas en áridos gruesos S/UNE 7-134-58		
Particulas blandas	%	NO CONTIENE

Determinación de terrones de arcilla S/UNE 7-133-58		
Terrones de arcilla	%	NO CONTIENE
Muestra libre de terrones arcilla	%	NO CONTIENE

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales Garcia

Sycov Servicios Cartagena

SYCOV

Sycov Servicios Cartagena
Tel. 968 52 51 85 968 52 51 86
Fax 968 52 51 86
e-mail: sycotlab@hotmail.com

2007 10426 69 06/2007 a 11/07/2007

ACTA DE RESULTADOS

Obra: FACTORIA DE CARTAGENA

CARTAGENA 30290
MURCIA
Peticionario: TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.

Fecha recepción: 25/06/2007

ENSAYADO

TERRATEST TÉCNICAS ESPECIALES, S.A.
D. Joaquín Hernández
Ctra. Canteras, Km. 3
30290-CARTAGENA
MURCIA

Material: G-12/20-D
Procedencia: Cantera machaqueo de Excavo en Escombreras
Recogido: Factoria Terratest (Cartagena)

Albarán N.º 35508-10- - 05/06/2007
Nº Ensayo 70360, 70361, 70362, 70363, 70364, 70366, 70366, 70367, 70368, 70369, 70360

Determinación del coeficiente de Los Ángeles S/UNE-EN-1097-2/98		
Tipo de granulometría realizada		B
Carga abrasiva	Nº de bolas	11
Número de vueltas		500
Coeficiente de desgaste " Los Angeles"	%	21

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

María del Carmen Sánchez García

Manuel Morales Garcia

Sycov Servicios Cartagena

PRELOSAS UIC

MATERIA PRIMA A3.

Sika, S.A.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916521938

CDO Nº : 07-06779/2007

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-07-006477 Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADOS, S
INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPTE
SERT
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 07-0120-2[illegible]

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Aspecto	Liquido amarronado transparen	Liquido amarronado transparen
Viscosidad Contraves	150 ± 30 cps	161,000
pH	4.30 ± 0.5	4,500
Determinación Extracto Seco	40 ± 0.5 %	40,500
Densidad aditivos líquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,084

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 5-11-07 | Nº REGISTRO 1249

Sika, S.A. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni presentar peligro para las armaduras

TIPO DE ADITIVO: Superplastificante para industria de prefabricados

ALCOBENDAS a 8 de Junio de 2007

SIKA, S.A.

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraidos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

Aragoneses Técnicos
Dpto. Trazados y Estructuras
Lab. Control

05 NOV. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref:.....

Sika, S.A.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916521938

CDO Nº : 07-06631/2007

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-07-004306 Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADOS, S
INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPTE
SERT
TF 93 772 07 28
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 07-0100-080507

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Aspecto	Liquido amarronado transparen	Liquido amarronado transparen
Viscosidad Contraves	150 ± 30 cps	158,000
pH	4.30 ± 0.5	4,400
Determinación Extracto Seco	40 ± 0.5 %	40,500
Densidad aditivos líquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,085

Sika, S.A. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni presentar peligro para las armaduras

TIPO DE ADITIVO: Superplastificante para industria de prefabricados

ALCOBENDAS a 18 de Mayo 2007

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraidos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

Lab. Control

Sika, S.A.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916621938

CDO Nº : 07-04323/2007

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-07-003833

Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADOS, S
INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPTE
SERT
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 07-0082-140407

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Aspecto	Liquido amarronado transparen	Liquido amarronado transparen
Viscosidad Contraves	150 ± 30 cps	155,000
pH	4.30 ± 0.5	4,400
Determinación Extracto Seco	40 ± 0.5 %	40,230
Densidad aditivos liquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,083

Sika, S.A. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes caracteristicas del hormigón, ni presentar peligro para las armaduras

TIPO DE ADITIVO: Superplastificante para industria de prefabricados

ALCOBENDAS a 18 de Abril de 2007

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraidos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

Sika, S.A.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916621938

CDO Nº : 07-01364/2007

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-07-001188

Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADOS, S
INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPTE
SERT
TF. 93.772.07.28
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 07-0026-010207

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Aspecto	Liquido amarronado transparen	Liquido amarronado transparen
Viscosidad Contraves	150 ± 30 cps	160,000
pH	4.30 ± 0.5	4,300
Determinación Extracto Seco	40 ± 0.5 %	40,600
Densidad aditivos liquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,085

Sika, S.A. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes caracteristicas del hormigón, ni presentar peligro para las armaduras

TIPO DE ADITIVO: Superplastificante para industria de prefabricados

ALCOBENDAS a 6 de Febrero de 2007

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraidos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

7781

Sika, S.A.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916821938

CDO Nº : 07-00021/2007

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-07-000054

Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADOS, S
INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPTE
SERT
TFNO. 93. 772.07.28
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 07-0001-311208

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Aspecto	Líquido amarronado transparen	Líquido amarronado transparen
Viscosidad Contraves	150 ± 30 cps	160,000
pH	4.30 ± 0.5	4,250
Determinación Extracto Seco	40 ± 0.5 %	40,450
Densidad aditivos líquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,082

Sika, S.A. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni presentar peligro para las armaduras

TIPO DE ADITIVO: Superplastificante para industria de prefabricados

ALCOBENDAS a 2 de Enero de 2007

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

Sika, S.A.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916821938

CDO Nº : 06-11131/2006

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-06-008943

Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADOS, S
INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPTE
SERT
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 06-0287-221006

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Aspecto	Líquido amarronado transparen	Líquido amarronado transparen
Viscosidad Contraves	150 ± 30 cps	133,000
pH	4.30 ± 0.5	4,800
Determinación Extracto Seco	40 ± 0.5 %	40,600
Densidad aditivos líquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,082

Sika, S.A. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni presentar peligro para las armaduras

TIPO DE ADITIVO:

ALCOBENDAS a 23 de Octubre de 2006

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

SIKA, S.A.
C/ Aragoneses, 17
Teléfono: 662 18 18
ALCOBENDAS - MADRID

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Juny 2007
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2,07
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,35
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,04
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,75
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.625
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	95
Final adormiment (minuts)	720 màxim	150
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27,3
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,8
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	51,2
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	64,1

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Viçenç dels Horts, 17-07-2007

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Qualitat — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	577,860	0,000	577,860

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 5-11-07 | N.º REGISTRO 1249

Infraes
05 NOV. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref:.....

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui contracta el transportistas y Estruc
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cml.cemolins.es e-mail: sac@cml.cemolins.es

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO EXPEDIDO
Suministros del mes: Mayo 2007
Cliente : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

CEMENTO PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO	Especificaciones según Norma, instrucción y Reglamento	Resultados
Clínker (%)	95 mín. - 100 máx.	98
Componente minoritario (%)	0 mín. - 5 máx.	2
QUÍMICAS		
Perdida por calcinación (%)	5,0 máximo	1,83
Sulfato, SO3 (%)	4,0 máximo	3,15
Cloruros, Cl - (%)	0,10 máximo	0,03
Residuo insoluble (%)	5,0 máximo	0,52
FÍSICAS		
Superficie especifica Blaine (cm2/g)	----------	4.620
Expansión Le Chatelier (mm)	10 máximo	0
Inicio de fraguado (minutos)	45 mínimo	95
Final de fraguado (minutos)	720 máximo	150
MECÁNICAS		
Compresión a 1 día (MPa)	----------	26,2
Compresión a 2 días (MPa)	30,0 mínimo	39
Compresión a 7 días (MPa)	----------	50,6
Compresión a 28 días (MPa)	52,5 mínimo	61,5

(Los datos a 28 días corresponden al mes anterior)

Este certificado se refiere al cemento suministrado, en las cantidades que se indican bajos las firmas, a nuestro cliente:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Viçenç dels Horts, 12-06-2007

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Calidad — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destino *)	TM (Sobre Fábrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENTE	576,900	0,000	576,900
OBRA/S(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	576,900	0,000	576,900

* Cemento suministrado en el destino indicado
** Se adjudica al destino indicado aunque no se certifica la entrega por ser el propio cliente quien controla el transporte.
*** Las obras en orden alfabético.
Tel. Servicio de Atención al Cliente: 93 680 60 30 www.cml.cemolins.es e-mail: sac@cml.cemolins.es

7783

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO EXPEDIDO
Suministros del mes: Abril 2007
Cliente : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CEMENTO PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO	Especificaciones según Norma, Instrucción y Reglamento	Resultados
Clínker (%)	95 mín. - 100 máx.	98
Componente minoritario (%)	0 mín. - 5 máx.	2
QUÍMICAS		
Pérdida por calcinación (%)	5,0 máximo	1,68
Sulfato, SO3 (%)	4,0 máximo	3,24
Cloruros, Cl - (%)	0,10 máximo	0,03
Residuo insoluble (%)	5,0 máximo	0,65
FÍSICAS		
Superficie específica Blaine (cm2/g)	----------	4.620
Expansión Le Chatelier (mm)	10 máximo	0
Inicio de fraguado (minutos)	45 mínimo	90
Final de fraguado (minutos)	720 máximo	145
MECÁNICAS		
Compresión a 1 día (MPa)	----------	25,9
Compresión a 2 días (MPa)	30,0 mínimo	38,5
Compresión a 7 días (MPa)	----------	50,4
Compresión a 28 días (MPa)	52,5 mínimo	62

(Los datos a 28 días corresponden al mes anterior)

Este certificado se refiere al cemento suministrado, en las cantidades que se indican bajos las firmas, a nuestro cliente:

ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 17-05-2007

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Calidad — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destino *)	TM (Sobre Fábrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENTE	**305,620**	**0,000**	**305,620**
OBRA/S(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	305,620	0,000	305,620

* Cemento suministrado en el destino indicado
** Se adjudica al destino indicado aunque no se certifica la entrega por ser el propio cliente quien controla el transporte.
*** Las obras en orden alfabético.
Tel. Servicio de Atención al Cliente: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO EXPEDIDO
Suministros del mes: Marzo 2007
Cliente : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CEMENTO PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO	Especificaciones según Norma, Instrucción y Reglamento	Resultados
Clínker (%)	95 mín. - 100 máx.	98
Componente minoritario (%)	0 mín. - 5 máx.	2
QUÍMICAS		
Pérdida por calcinación (%)	5,0 máximo	1,96
Sulfato, SO3 (%)	4,0 máximo	3,38
Cloruros, Cl - (%)	0,10 máximo	0,02
Residuo insoluble (%)	5,0 máximo	0,42
FÍSICAS		
Superficie específica Blaine (cm2/g)	----------	4.605
Expansión Le Chatelier (mm)	10 máximo	0
Inicio de fraguado (minutos)	45 mínimo	80
Final de fraguado (minutos)	720 máximo	145
MECÁNICAS		
Compresión a 1 día (MPa)	----------	27
Compresión a 2 días (MPa)	30,0 mínimo	39,6
Compresión a 7 días (MPa)	----------	51,5
Compresión a 28 días (MPa)	52,5 mínimo	62

(Los datos a 28 días corresponden al mes anterior)

Este certificado se refiere al cemento suministrado, en las cantidades que se indican bajos las firmas, a nuestro cliente:

ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 12-04-2007

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Calidad — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destino *)	TM (Sobre Fábrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENTE	**497,160**	**0,000**	**497,160**
OBRA/S(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	497,160	0,000	497,160

* Cemento suministrado en el destino indicado
** Se adjudica al destino indicado aunque no se certifica la entrega por ser el propio cliente quien controla el transporte.
*** Las obras en orden alfabético.
Tel. Servicio de Atención al Cliente: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Febrer 2007
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció I Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	1,72
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,23
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,05
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,72
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.655
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	155
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27,7
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,8
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	50,7
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	63,5

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 21-03-2007

Director Industrial: J. Badell Pau

Director de Qualitat: M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**390,060**	**0,000**	**390,060**
OBRA/ES(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	390,060	0,000	390,060

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Gener 2007
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció I Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	1,86
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,28
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,75
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.585
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	105
Final adormiment (minuts)	720 màxim	155
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27,6
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	40,1
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	52,9
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	62,8

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 16-02-2007

Director Industrial: J. Badell Pau

Director de Qualitat: M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**386,720**	**0,000**	**386,720**
OBRA/ES(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	386,720	0,000	386,720

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

7785

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Desembre 2006
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	1,89
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,44
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,66
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.695
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	160
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	28,2
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	40,4
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	51,8
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	61,1

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 16-02-2007

Director Industrial: J. Badell Pau

Director de Qualitat: M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**168,160**	**0,000**	**168,160**
OBRA/ES(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	168,160	0,000	168,160

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Novembre 2006
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	1,96
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,42
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,51
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.735
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	85
Final adormiment (minuts)	720 màxim	150
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	26,3
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,8
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	51,4
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	60,8

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 11-12-2006

Director Industrial: J. Badell Pau

Director de Qualitat: M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**276,240**	**0,000**	**276,240**
OBRA/ES(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	276,240	0,000	276,240

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Octubre 2006
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2,02
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,38
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,74
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.760
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	165
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,1
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	50,7
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	61,6

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 15-11-2006

Director Industrial: J. Badell Pau

Director de Qualitat: M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**219,360**	**0,000**	**219,360**
OBRA/ES(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	219,360	0,000	219,360

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Setembre 2006
Client : ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,5
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,6
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.600
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	160
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27,4
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	40,7
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	52,7
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	62,1

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
ALTERN.TECN. FORJADOS S.L.

Sant Vicenç dels Horts, 18-10-2006

Director Industrial: J. Badell Pau

Director de Qualitat: M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**306,240**	**0,000**	**306,240**
OBRA/ES(***)			
FABRICA CASTELLBISBAL	306,240	0,000	306,240

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

7787

UNIFER
soluzioni d'acciaio.

Spett.

ATEFOR SL
Pol.Ind.Comte de Sert C/Industria
08755 Castellbisbal Barcelona
ES

Objeto: Declaración de Conformidad **Nº 77 del 12/07/07**

La empresa Unifer Spa con sede en Villanova sull'Arda, provincia de Plasencia y establecimiento en Villanova sull'Arda, con experiencia comprobada, desde 1992, en el sector de la producción de acero laminado en frío, con la presente declara:

Nuestro D.D.T. nº 3447 del 1207/07

Certificado acero – laminado en frío

Espediente CAC-00082/2
Espediente CAC-00082/3
Contraseña de la Certificación de Conformidad CAC-0000212
Contraseña de la Certificación de Conformidad CAC-0000213
Fecha de Certificación 20-10-2006
Fecha de Caducidad 20-10-2007

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 5-11-07 | NÚMERO DE REGISTRO 1249

Certificado acero materia prima – vergella Riva Acciaio cast n. 63302/07 del 15/05/2007

Certificado acero materia prima – vergella Riva Acciaio cast n. 63629/07 del 06/06/2007

Certificado laboratorio pruebas internas: **lote 07/5849 del 11/07/2007**
lote 07/5850 del 11/07/2007

Celosia **diametro 6/7/6 altezza 30cm**
diametro 6/7/6 altezza 35cm

Intraesa - tec21
Ingeniería de Trazados y Estructuras
05 NOV. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref:.....

Responsable Calidad

Villanova Sull'Arda 12 de Julio de 2007 **Ing.Marchesini G.**

UNIFER S.p.A.
RESPONSABILE DEL SERVIZIO CONTROLLO QUALITA'

UNIFER
soluzioni d'acciaio.

Spett.

ATEFOR SL
Pol.Ind.Comte de Sert C/Industria
08755 Castellbisbal Barcelona
ES

Objeto: Declaración de Conformidad **Nº 77 del 12/07/07**

La empresa Unifer Spa con sede en Villanova sull'Arda, provincia de Plasencia y establecimiento en Villanova sull'Arda, con experiencia comprobada, desde 1992, en el sector de la producción de acero laminado en frío, con la presente declara:

Nuestro D.D.T. nº ..... del 1207/07

Certificado acero – laminado en frío

Espediente CAC-00082/2
Espediente CAC-00082/3
Contraseña de la Certificación de Conformidad CAC-0000212
Contraseña de la Certificación de Conformidad CAC-0000213
Fecha de Certificación 20-10-2006
Fecha de Caducidad 20-10-2007

Certificado acero materia prima – vergella Riva Acciaio cast n. 63302/07 del 15/05/2007

Certificado acero materia prima – vergella Riva Acciaio cast n. 63629/07 del 06/06/2007

Certificado laboratorio pruebas internas: **lote 07/5849 del 11/07/2007**
lote 07/5850 del 11/07/2007

Celosia **diametro 6/7/6 altezza 30cm**
diametro 6/7/6 altezza 35cm

Responsable Calidad

Villanova Sull'Arda 12 de Julio de 2007 **Ing.Marchesini G.**

UNIFER S.p.A.
RESPONSABILE DEL SERVIZIO CONTROLLO QUALITA'

Unifer SpA Società con unico azionista – Direzione e coordinamento Gruppo Groupfer Spa –
Via Mattei 14/16- 29010 Villanova Sull'Arda (PC) – Tel 0523/833900 – Fax 0523/837593
Cod. Fisc., Part. IVA e Reg. Imprese Piacenza n° 01092220332 – REA n° 126742 – Cap. Soc. € 500.000 i.v.
www.uniferspa.it – uniferspa@uniferspa.it

MINISTERIO DE INDUSTRIA TURISMO Y COMERCIO
Dirección General de Desarrollo Industrial

RESOLUCIÓN DE CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD

EXPEDIENTE CAC-00082/2
CONTRASEÑA DE LA CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CAC-0000212
FECHA DE CERTIFICACIÓN 20-10-2006
FECHA DE CADUCIDAD 20-10-2007

Recibida en esta Dirección General la solicitud presentada por UNIFER SPA, con domicilio social en VIA MATTEI 14/16, 29010 VILLANOVA SULL'ARDA (PC) (-), para la Certificación de Conformidad del ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS ALAMBRE CORRUGADO DIAM. 6MM B 500 T fabricado por UNIFER SPA, en su instalación ubicada en VILLANOVA SULL'ARDA (PC) ITALIA.

Resultando que por el interesado se ha presentado la documentación exigida por la legislación vigente que afecta al producto cuya Certificación solicita y que el Laboratorio INTEMAC, mediante Dictamen con clave E/LC-06528/HA y la Entidad de Inspección y Control Reglamentario BUROTEC, por certificado de clave NH IA 06003 y Certificado de Identificación de Muestras NH TM 06003, han hecho constar que el modelo presentado cumple todas las especificaciones actualmente establecidas por el Real Decreto 2702/1985 de 18 de Diciembre. BOE 28.02.86, O.M. de 8.03.94 (BOE 22.03.94)..

Esta Direción General, de acuerdo con lo establecido en la referida disposición, así como en el Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, ha acordado la Certificación del citado producto con la contraseña CAC-0000212 y fecha de caducidad del día 20-10-2007, definiendo como características para cada marca y tipo certificado las que se indican a continuación, debiendo el interesado solicitar los certificados de conformidad de la producción por una periodicidad anual, el primero antes de 20-10-2007.

El titular de esta Certificación presentará dentro del periodo fijado para someterse al control y seguimiento de la producción, la documentación acreditativa a fin de verificar la adecuación del producto a las condiciones iniciales, así como la declaración en la que se haga constar que en la fabricación de dichos productos, los sistemas de control de calidad utilizados se mantienen, como mínimo, en las mismas condiciones que en el fecha de la Certificación.

Esta Resolución se efectúa en relación con la disposición que se cita y, por tanto, el producto deberá cumplir cualquier otro Reglamento o disposición aplicable.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fundamentales en las que se basa la concesión de esta Certificación dará lugar a la suspensión cautelar de la misma, independientemente de su posterior anulación, en su caso, y sin perjuicio de las responsabilidades legales que de ello pudieran derivarse.

ATESTAMOS QUE ÉSTA ES LA FOTOCOPIA AUTÉNTICA DEL ORIGINAL
UNIFER S.p.A.

Contra esta Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso ordinario ante el Organo Competente de la Administración General del Estado, en el plazo de un mes, contado desde la recepción de la misma.

CARACTERÍSTICAS

TECNICAS

LÍMITE ELÁSTICO AL 0,2 %	679 MPa.
CARGA ROTURA/LIMITE ELASTICO	1,03 %
CARGA DE ROTURA	701 MPa.

Madrid, 19-Octubre 2006

EL DIRECTOR GENERAL
POR DELEGACIÓN DE FIRMA (Res. 28-06-04)
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE CALIDAD
Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Antonio Muñoz Muñoz

ATESTAMOS QUE ÉSTA ES LA FOTOCOPIA AUTÉNTICA DEL ORIGINAL
UNIFER S.p.A.

7789

MINISTERIO DE INDUSTRIA TURISMO Y COMERCIO
Dirección General de Desarrollo Industrial

RESOLUCIÓN DE CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD

EXPEDIENTE **CAC-00082/3**
CONTRASEÑA DE LA CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD **CAC-0000213**
FECHA DE CERTIFICACIÓN **20-10-2006**
FECHA DE CADUCIDAD **20-10-2007**

Recibida en esta Dirección General la solicitud presentada por UNIFER SPA, con domicilio social en VIA MATTEI 14/16,29010 VILLANOVA SULL'ARDA (PC)(-), para la Certificación de Conformidad del ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS ALAMBRE CORRUGADO DIAM. 7MMB 500 T fabricado por UNIFER SPA, en su instalación ubicada en VILLANOVA SULL'ARDA (PC) ITALIA.

Resultando que por el interesado se ha presentado la documentación exigida por la legislación vigente que afecta al producto cuya Certificación solicita y que el Laboratorio INTEMAC, mediante Dictamen con clave E/LC-06528/HA y la Entidad de Inspección y Control Reglamentario BUROTEC, por certificado de clave NH IA 06003 y Certificado de Identificación de Muestras NH TM 06003, han hecho constar que el modelo presentado cumple todas las especificaciones actualmente establecidas por el Real Decreto 2702/1985 de 18 de Diciembre. BOE 28.02.86, O.M. de 8.03.94 (BOE 22.03.94).

Esta Dirección General, de acuerdo con lo establecido en la referida disposición, así como en el Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, ha acordado la Certificación del citado producto con la contraseña CAC-0000213 y fecha de caducidad del día 20-10-2007, definiendo como características para cada marca y tipo certificado las que se indican a continuación, debiendo el interesado solicitar los certificados de conformidad de la producción por una periodicidad anual, el primero antes de 20-10-2007.

El titular de esta Certificación presentará dentro del periodo fijado para someterse al control y seguimiento de la producción, la documentación acreditativa a fin de verificar la adecuación del producto a las condiciones iniciales, así como la declaración en la que se haga constar que en la fabricación de dichos productos, los sistemas de control de calidad utilizados se mantienen, como mínimo, en las mismas condiciones que en el fecha de la Certificación.

Esta Resolución se efectúa en relación con la disposición que se cita y, por tanto, el producto deberá cumplir cualquier otro Reglamento o disposición aplicable.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fundamentales en las que se basa la concesión de esta Certificación dará lugar a la suspensión cautelar de la misma, independientemente de su posterior anulación, en su caso, y sin perjuicio de las responsabilidades legales que de ello pudieran derivarse.

ATESTAMOS QUE ÉSTA ES LA FOTOCOPIA AUTÉNTICA DEL ORIGINAL
UNIFER S.p.A.

RIVA ACCIAIO S.p.A.
VIALE CERTOSA, 249 - 20151 MILANO
Società con un unico azionista soggetta all'attività di direzione e coordinamento di RIVA FIRE S.p.A.

STABILIMENTO DI VERONA
LUNGADIGE GALTAROSSA 21/C
37133 VERONA VR
Tel 0458058111 Fax 045591564

CERTIFICATO di COLLAUDO
CERTIFICAT de RECEPTION
INSPECTION CERTIFICATE
Abnahmeprüfzeugnis

NOI CERTIFICHIAMO CHE IL PRODOTTO FORNITO È CONFORME AI REQUISITI DELL'ORDINAZIONE
WE CERTIFY THAT MATERIAL SUPPLIED COMPLIES WITH THE REQUIREMENTS AGREED ON ORDER

A07 ORD. CLIENTE - CUSTOMER'S ORDER N.	A08 N. CONFERMA - CONFIRMATION N.	A09 NUMERO E DATA DOCUMENTO - DOCUMENT NUMBER AND DATE	B06 N. COLATA - CAST N.
	X9916 / 004 07	16.554 15/05/2007	63802 /07

B09 N. LOTTO - LOT N.	B10 N. PEZZI - N. OF PIECES

A06 CLIENTE - CUSTOMER
UNIFER S.P.A. 95264
VIA MATTEI 14/16
29010 VILLANOVA SULL'ARDA (PC)

C70 PROCESSO ELABORAZIONE ACCIAIO - STEELMAKING PROCESS

RAPPORTO DI RIDUZIONE - REDUCTION RATIO

B11 SPESSORE - THICKNESS	B12 LARGHEZZA - WIDTH	B13 LUNGHEZZA - LENGTH	DIMENSIONI MAGLIA - DIM. MESH	DIAMETRO - DIAMETER
				7,00

B01 PRODOTTO - PRODUCT	B02 QUALITÀ - STEEL GRADE	B04 STATO DI FORNITURA - PRODUCT AS DELIVERED CONDITIONS	NUMERO NORMA - STANDARD NUMBER
VERGELLA	700 GVD		UNI 5598 UNI EN 10016

COMPOSIZIONE CHIMICA - CHEMICAL COMPOSITION (%)

C00	Pos.	C71 C.	C72 Mn	C73 Si	C74 P	C75 S	C76 Cr	C77 Ni	C78 Mo	C79 Cu	C80 Sn	C81 As	C82 Pb	C83	C84
	A	0,075	0,64	0,16	0,018	0,029	0,15	0,120	0,020	0,28	0,012				
	M														
	Z														

C00	Pos.	C85 Al	C86 Al_{sol}	C87 V	C88 Nb	C89 B	C90 B_{sol}	C91 Ti	C92 Ca	C93 N	C94 O	C95 H	D.I.	F.S.	CEV
	A	0,004		0,001	0,004			0,001		0,0074					
	M														
	Z														

PROVE MECCANICHE E TECNOLOGICHE - MECHANICAL PROPERTIES

DIMENSIONE CAMPIONE - SIZE OF THE SAMPLE (mm) — C00

PROVA DI TRAZIONE - TENSILE TEST

C11 Re	C11 Rpeq	C12 Rm	C13 A5	C13 A10	C13 AGT	C15 Z	C17 Rm/Re	C20 Snervo Ms	C21 Ir	C22 Peso metro
N / mm²			%					KN		
		467		28,9						

DIMENSIONE PROVETTA - DIMENSION OF THE TEST PIECE (mm)

TRATTAMENTO TERMICO SAGGI - HEAT TREATMENT OF SAMPLES (°C)

DUREZZA - HARDNESS

C30 Tipo - Type	C31 D_1	C31 D_2	C31 D_3	C32 Media - Ave.

RESILIENZA - IMPACT TEST

C40 Tipo - Type	C03 Temp. °C	C42 K_1	C42 K_2	C42 K_3	C43 Media - Ave.

C35 PROVA PIEGAMENTO - BEND TEST: SODDISFACENTE - NO REMARKS

C36 PROVA JOMINY - JOMINY TEST

NORMALIZZAZIONE - NORMALIZATION °C
TEMPRA - QUENCHING °C

Pos.	Mis	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50		
A	HRC																	
M	HRC																	
Z	HRC																	

C61 GROSSEZZA GRANO AUSTENITICO - AUSTENITIC GRAIN SIZE — METODO - METHOD — NORME - STANDARDS

C62 MICROPUREZZA - MICRO INCLUSION RATING — METODO - METHOD — NORME - STANDARDS

C63 MACROPUREZZA - MACRO INCLUSION RATING — METODO - METHOD — NORME - STANDARDS

ATTESTIAMO CHE QUESTA È LA FOTOCOPIA AUTENTICA DELL'ORIGINALE
UNIFER S.p.A.

NOTE - NOTES

C00 IDENTIFICAZIONE PROVETTA - TESTING PIECE IDENTIFICATION
L = di colata - of cast
T = sul trafilato - on drawn
L = sul laminato - on rolled

D01

Z01 FIRMA CONTROLLO QUALITÀ - QUALITY CONTROL SIGNATURE

7790

campesa®
ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIAL
Polígono Ind. "San Vicente", s/n
08755 Castellbisbal
Teléf.:Clal: 93 773 05 00 Admin: 93 773 04 00
Fax :Clal: 93 773 05 02 Admin: 93 773 04 85
Dir.Postal: Apdo. de Correos 4
08740 Sant Andreu de la Barca

FACTORÍA:
Can Gallart, Ctra. Nacional, 340
Km. 1202
Teléf.: 977 67 05 25
Fax : 977 67 15 52
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS

AENOR
Producto Certificado
017/134

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-739
Tipo: V01
N/Ref: 01163184
(VE1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Nº albarán: 22087756
Nº pedido : 12047617
Su pedido :

LOTE	MATERIAL	Re MPa	Rt MPa	Rm/Re	A5 %	Agt %	Fuerza (kN) Re*Sc
070625MC21	H-15 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070713MC41	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070716MC41	H-22 7 6 6 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070716TC41	H-22 7 6 6 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070724MC21	H-15 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070731MC41	H-9 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070731MC51	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re

Las características geométricas de los alambres que forman las armaduras básicas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CLS-025-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CELSAFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,02.08.2007

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

campesa®
ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIAL
Polígono Ind. "San Vicente", s/n
08755 Castellbisbal
Teléf.:Clal: 93 773 05 00 Admin: 93 773 04 00
Fax :Clal: 93 773 05 02 Admin: 93 773 04 85
Dir.Postal: Apdo. de Correos 4
08740 Sant Andreu de la Barca

FACTORÍA:
Can Gallart, Ctra. Nacional, 340
Km. 1202
Teléf.: 977 67 05 25
Fax : 977 67 15 52
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS

AENOR
Producto Certificado
017/134

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-739
Tipo: V01
N/Ref: 01145781
(VE1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Nº albarán: 22086626
Nº pedido : 12047029
Su pedido :

LOTE	MATERIAL	Re MPa	Rt MPa	Rm/Re	A5 %	Agt %	Fuerza (kN) Re*Sc
070625MC21	H-15 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070626MC21	H-15 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070629MC41	H-9 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070629TC41	H-9 6 6 6 CEL-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re

Las características geométricas de los alambres que forman las armaduras básicas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CLS-025-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CELSAFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,02.07.2007

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

Miguel angel Vazquez

campesa®

ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

ADMINISTRAC Y COMERCIAL
Polígono Ind. "San Vicente", s/n
08755 Castellbisbal
Teléf.:Cial: 93 773 05 00 Admin: 93 773 04 00
Fax :Cial: 93 773 05 02 Admin: 93 773 04 85
Dir.Postal: Apdo. de Correos 4
08740 Sant Andreu de la Barca
e-mail: [illegible]@gcampesa.com

FACTORÍA:
Can Gellart, Ctra. Nacional, 340
Km. 1202
Teléf.: 977 67 05 25
Fax : 977 67 15 52
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS

AENOR
Producto Certificado
017/134

CERTIFICADO DE GARANTIA

Norma: UNE 36-739
Tipo: V01
N/Ref: 01141796
(VE1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, 08755 CASTELLBISBAL España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, 08755 CASTELLBISBAL España

Nº albarán: 22086285
Nº pedido : 12047028
Su pedido :

ACERO	MATERIAL	Re N/mm²	Rm N/mm²	Rm/Re	A5 %	A(GT) %	FUERZA DECIN kN
000000	B-35 7 6 6 C-6 L=12,00	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
	A:35=>6x50						
	A:25=>12x60						

Las características geométricas de los alambres que forman las armaduras básicas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CLS-025-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CELSAFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,26.06.2007

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

PAG. 91/BT

macsa mallacero

ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

COMERCIAL
Carlos Cambre, s/n
Teléf.: 925 84 02 42
Fax: 925 81 10 88
45200 ILLESCAS (Toledo)

ADMINISTRACION
Polígono Industrial "Sant Vicenç"
Teléf.: 93 772 04 00
Fax.: 93 772 04 88
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)
e-mail: admcam@gcampesa.com

AENOR
Producto Certificado
017/023

AT. IVAN PEREZ

Norma: UNE 36-092-96
Tipo: B02
N/Ref: 01128334
(MT2-31B01)

Cliente: PEYSER HISPANICA, S.L.
CL ALCALA, 492- 1ª PLANTA
28027 MADRID
España

Destino: 6097-10 VIAS DOMINIO DE LAYOS
AVENIDA S/N. TEL. 627.59.58.46
45001 LAYOS
España

Nº albarán: 22085785
Nº pedido : 12046383
Su pedido : 6097-10 VIAS DOMINIO

0709	20*15 12-10 3,30*2,12 ACOS	318709	0,181	0,433	0,018	0,049	0,0102	672	548	1.227	20,6	15,6	24.353	21.922	21.512	3,25-8	

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia de referencia E/LC-99063/EL expedido por Intemac.

ACEROS PARA LA CONSTRUCCION S.A. * ACEROS PARA LA CONSTRUCCION S.A.

Illescas (Toledo) 12.07.2007

Miguel Ángel Pérez
Departamento Calidad - Jefe de Calidad

MARCAS DE IDENTIFICACION
CELSA
1 7 5

ACEROS PARA LA CONST 925511066 12/07/2007 17:37 7792

campesa®
ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIAL
Polígono Ind. "San Vicente", s/n
08755 Castellbisbal
Teléf.:Cial: 93 773 05 00 Admin: 93 773 04 00
Fax :Cial: 93 773 05 02 Admin: 93 773 04 95
Dir.Postal: Apdo. de Correos 4
08740 Sant Andreu de la Barca
e-mail: [illegible]

FACTORÍA:
Can Gellart, Ctra. Nacional, 340
Km. 1202
Teléf.: 977 67 05 25
Fax : 977 67 15 52
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS

AENOR
Producto Certificado
017/134

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-739
Tipo: V01
N/Ref: 01141797
(VE1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

N° albarán: 22086285
N° pedido : 12047028
Su pedido :

LOTE	MATERIAL	fyk N/mm² ALFA	fy N/mm² ALFA	fu/fy	Ag%	Agt%	Fuerza Desprendimiento kN
070608MC51	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070608NC51	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070608TC51	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070611MC51	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re

Las caracterfsticas geométricas de los alambres que forman las armaduras básicas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CLS-025-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CELSAFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,26.06.2007

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

campesa®
ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIAL
Polígono Ind. "San Vicente", s/n
08755 Castellbisbal
Teléf.:Cial: 93 773 05 00 Admin: 93 773 04 00
Fax :Cial: 93 773 05 02 Admin: 93 773 04 95
Dir.Postal: Apdo. de Correos 4
08740 Sant Andreu de la Barca
e-mail: admcam@gcampesa.com

FACTORÍA:
Can Gellart, Ctra. Nacional, 340
Km. 1202
Teléf.: 977 67 05 25
Fax : 977 67 15 52
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS

AENOR
Producto Certificado
017/134

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-739
Tipo: V01
N/Ref: 01098669
(VE1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL

N° albarán: 22083296
N° pedido : 12044806
Su pedido :

LOTE	MATERIAL	fyk N/mm² ALFA	fy N/mm² ALFA	fu/fy	Ag%	Agt%	Fuerza Desprendimiento kN
070221MC21	H-14 6 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070222MC21	H-14 6 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070309MC51	H-30 7 6 6 C-5 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070310MC51	H-30 7 6 6 C-5 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re
070312MC41	H-25 7 6 6 C-4 L=12,80	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1/1,5	>=0,3*Sc*Re

Las características geométricas de los alambres que forman las armaduras básicas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CLS-025-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CELSAFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,30.03.2007

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

AENOR
Producto Certificado
017/134

FACTORÍA:
Can Gelats, Ctra. Nacional, 340
Km. 1202
Telf.: 977 67 05 25
Fax. : 977 67 16 82
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIAL
Polígono Ind. "Sant ...amet", s/n
08755 Castellbisbal
Telf.:Cliti: 93 773 05 00 Admin: 93 773 04 00
Fax :Cliti: 93 773 05 02 Admin: 93 773 04 85
Dir.Postal: Apdo. de Correos 4
08740 Sant Andreu de la Barca
e-mail: edmcan@gcampesa.com

campesa®

ACEROS PARA LA CONSTRUCCION, S.A.
www.gcampesa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMTE DE SERT
C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMTE DE SERT
C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL

N° albarán: 22084852
N° pedido : 12046230
Su pedido :

Norma: UNE 36-739
Tipo: V01
N/Ref: 01122528
(YE1-31B01G)

Serie	Acero	Ø	Ø mín.	Ø máx.	Ø mandril	Ø mandril	Ø mandril
070219NC21	M-14 5 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe
070220NC21	M-14 6 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe
070220NC21	H-14 6 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe
070516NC11	H-20 7 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe
070517NC11	E-20 7 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe
070517NC11	E-20 7 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe
070517NC11	E-20 7 6 6 C-4 L=12,80	>=8	>=550	>=1,03	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe	>=0,3*Sc*Øe

Las características geométricas de los alambres que forman las armaduras básicas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CL6-025-E para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CELSAFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag.16.05.2007

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 06-Out-2008 Informe N.º: 1723/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTDOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 63107

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia) - Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Design.	Uni.
Mostra Ensaiada	1424/2006	--	--
Fecha de Ensayo	2006-09-27	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	19	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.72	Agt	%
Resistência a Traccion	618	R_M	N/mm²
Limite Elástico	561	$R_{P0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.1	A	%
Carga de Despegue del Nudo	3582	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	NA	F_R	mm²
Coladas:	63706	--	--
	63791	--	--
	63792	--	--
	63795	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Oliveira)

O Responsável Técnico
CODIMETAL
FOMENTO E INDUSTRIA DE LOS METAIS, S.A.

(Eng.º Carlos Lira Russ)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reproducção Parcial Interdita)

7794

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Chela)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 14/Nov/2006 Informe N.º: 2188/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.º: 63177/2006

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTDOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

( )

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensaiado	1586 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2006-10-06	--	--
Lote	CV H220/250 B80 7 6 4		
N.º Ensaios Efectuados	53	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,69	Agt	%
Resistência a Traccion	686	R_M	N/mm²
Limite Elástico	646	$R_{Pe0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12,3	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18430	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,074	F_R	mm²
Coladas:	516485	--	--
	521309	--	--
	521351	--	--
	60303	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

( )

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Incluí Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Filipe Capela)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Chela)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 04-Jan-2007 Informe N.º: 2576/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.º: 70024/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTDOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

( )

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensaiado	1962 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2008-12-15	--	--
Lote	CV H350 B100 7/7/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	12	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3,48	Agt	%
Resistência a Traccion	622	R_M	N/mm²
Limite Elástico	583	$R_{Pe0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12,7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	NA	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,070	F_R	mm²
Coladas:	65896	--	--
	66068	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

( )

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Incluí Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL
Comércio e Indústria de Aços e Metais, Lda.
(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7795

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 30-Jan-2007 Informe N.º: 2576/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 70312/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	1962 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2007-01-03	--	--
Lote	CV H350 B100 7/7/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	16	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3.65	Agl	%
Resistência a Traccion	614	R_M	N/mm²
Limite Elástico	576	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12.8	A	%
Carga de Despegue del Nudo	23040	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.070	F_R	mm²
Coladas:	65896	--	--
	66068	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: □ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por: (Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico (Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_I_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 30-Jan-2007 Informe N.º: 2861/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 70312/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08756 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 °C HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	160 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-01-26	--	--
Lote	CV H350 B100 7/7/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	6	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3.02	Agl	%
Resistência a Traccion	662	R_M	N/mm²
Limite Elástico	641	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	15.8	A	%
Carga de Despegue del Nudo	NA	FJS	N
Área proyetada de Corrugas		F_R	mm²
Coladas:	523425	--	--
	523427	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: □ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por: (Téc. Sofia Rico)

O Responsável Técnico (Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_I_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7796

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Fev-2007 Informe N.º: 3263/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 70648/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado:	370 /2006	--	--
Fecha de Ensayo:	2007-02-22	--	--
Lote:	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados:		--	--
Alargamiente al Carga Máxima:	3.00	Agt	%
Resistência a Traccion:	647	R_M	N/mm²
Limite Elástico:	605	$R_{P0,2k}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura:	13.5	A	%
Carga de Despegue del Nudo:	11930	FJS	N
Área proyetada de Corrugas:	0.066	F_R	mm²
Coladas:	523436	--	--
	523438	--	--
	524960	--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las caracteristicas mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 14-Mar-2007 Informe N.º: 3263/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 70836/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado:	370 /2006	--	--
Fecha de Ensayo:	2007-02-22	--	--
Lote:	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados:	27	--	--
Alargamiente al Carga Máxima:	2.87	Agt	%
Resistência a Traccion:	648	R_M	N/mm²
Limite Elástico:	606	$R_{P0,2k}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura:	13.5	A	%
Carga de Despegue del Nudo:	16110	FJS	N
Área proyetada de Corrugas:	0.066	F_R	mm²
Coladas:	523436	--	--
	523438	--	--
	524960	--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las caracteristicas mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial interdita)

7797

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (á Barra Cheia)
CCI n.º 13802 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 20-Mar-2007 Informe N.º: 3557/06

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTODIO/ INDUSTRIA, 8-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/PEDIDO Nº024/2007

Ref.ª: 70911/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 20 ºC HUMIDADE: 55 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	514 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-18	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,60M		
N.º Ensaios Efectuados	22	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,94	Agt	%
Resistência a Traccion	685	R_M	N/mm²
Limite Elástico	625	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,4	A	%
Carga de Despegue del Nudo	15980	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,064	F_R	mm²
Coladas:	523437	--	--
	523438	--	--
	525590	--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

codiMETAL
Comércio e Industria de Aços e Metais, Lda.
A Gerência

(Téc.Filipe Capela)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reproducção Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (á Barra Cheia)
CCI n.º 13802 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Mar-2007 Informe N.º: 3557/06

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTODIO/ INDUSTRIA, 8-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.ª: 71009/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 20 ºC HUMIDADE: 55 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	514 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-18	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,60M		
N.º Ensaios Efectuados	31	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,85	Agt	%
Resistência a Traccion	667	R_M	N/mm²
Limite Elástico	628	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12,8	A	%
Carga de Despegue del Nudo	15980	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,064	F_R	mm²
Coladas:	523437	--	--
	523438	--	--
	524845	--	--
	525590	--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

codiMETAL
Comércio e Industria de Aços e Metais, Lda.
A Gerência

(Téc.Filipe Capela)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reproducção Parcial Interdita)

7798

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Mar-2007 Informe N.º: 3492/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71008/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTORIO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

( )

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	432 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-12	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	32	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,62	Agl	%
Resistência a Traccion	652	R_m	N/mm²
Limite Elástico	611	$R_{p0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12,7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18140	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,075	F_R	mm²
Coladas:	523396	--	--
	523436	--	--
	524945	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Mar-2007 Informe N.º: 3253/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71008/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTORIO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 26 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

( )

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	370 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-02-22	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	27	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,87	Agl	%
Resistência a Traccion	648	R_m	N/mm²
Limite Elástico	606	$R_{p0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,5	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18110	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,066	F_R	mm²
Coladas:	523436	--	--
	523438	--	--
	524960	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL Comércio e Industria de Aços e Metais, Lda. A Gerência

(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7799

CODIMETAL

LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 29-Mai-2007 Informe N.º: 3492/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.ª: 71760/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensalado	432|2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-12	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	32	--	--
Alargamiente al Carga Máxima	2,82	Agt	%
Resistência a Traccion	652	R_M	N/mm²
Limite Elástico	611	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12,7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18140	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,075	F_R	mm²
Coladas:	523396	--	--
	523436	--	--
	524945	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las caracteristicas mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE.

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
CODIMETAL
Metálicas e Industrias de Aços e Metais, SA
A Gerência
(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 29-Mai-2007 Informe N.º: 4407/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.ª: 71757/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 °C HUMIDADE: 60 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensalado	875|2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-24	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	24	--	--
Alargamiente al Carga Máxima	2,81	Agt	%
Resistência a Traccion	674	R_M	N/mm²
Limite Elástico	629	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,2	A	%
Carga de Despegue del Nudo	10522	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,068	F_R	mm²
Coladas:	524968	--	--
	526806	--	--
	526825	--	--
	526831	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las caracteristicas mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
CODIMETAL
Metálicas e Industrias de Aços e Metais, SA
A Gerência
(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7800

CODIMETAL
LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 29-Mai-2007 Informe N.º: 4408/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71757/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	877 2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-28	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	20	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3,16	Agt	%
Resistência a Traccion	666	R_M	N/mm²
Limite Elástico	621	$R_{p0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,6	A	%
Carga de Despegue del Nudo	12500	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,066	F_R	mm²
Coladas:	524962	--	--
	526824	--	--
	526825	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL Comércio e Indústria de Aços e Metais, Lda A Gerência
(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

A Gerência
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL
LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 10-Jul-2007 Informe N.º: 4407/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 72258/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 59 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	876 2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-24	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	24	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,81	Agt	%
Resistência a Traccion	674	R_M	N/mm²
Limite Elástico	629	$R_{p0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,2	A	%
Carga de Despegue del Nudo	10522	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,066	F_R	mm²
Coladas:	524968	--	--
	526806	--	--
	526825	--	--
	526831	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL Comércio e Indústria de Aços e Metais, Lda A Gerência
(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

A Gerência
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7801

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 10-Jul-2007 Informe N.º: 4406/06 Pg. 1 de 1

Empresa: **ATEFOR** Ref.ª: 72238/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Descripción:
Armadura básica em treliça (Celosía) Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Design.	Unl.
Mostra Ensaiado	877/2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-28	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/8 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	20	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3,18	Agt	%
Resistência a Traccion	666	R_M	N/mm²
Limite Elástico	621	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,6	A	%
Carga de Despegue del Nudo	12500	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,086	F_R	mm²
Coladas:	524962	--	--
	526824	--	--
	526825	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □ □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL
Fabricação e Indústria de Aços e Metais, Lda.
A Gerência
(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Eng. Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

Ab 72400

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 26-Jul-2007 Informe N.º: / Pg. 1 de 1

Empresa: **ATEFOR** Ref.ª: 72400/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA .

Descripción:
REDE ELECTROSSOLDADA A500ER / B500T - UNE36092

Condições Ambientais TEMPERATURA: ºC HUMIDADE: %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Design.	Unl.
Mostra Ensaiado		--	--
Fecha de Ensayo		--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X1,15)		
N.º Ensaios Efectuados		--	--
Alargamiento al Carga Máxima	#DIV/0!	Agt	%
Resistência a Traccion	#DIV/0!	R_M	N/mm²
Limite Elástico	#DIV/0!	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	#DIV/0!	A	%
Carga de Despegue del Nudo	NA	FJS	N
Área proyetada de Corrugas		F_R	mm²
Coladas:		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □ □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

A256 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
5-11-07
12409

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL
Fabricação e Indústria de Aços e Metais, Lda.
A Gerência
( )

O Responsável Técnico

(Eng. Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

Entrada Geral
05 NOV. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref:.....

7802

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 01-Jun-2007 Informe N.º: 4377/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71604/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
REDE ELECTROSSOLDADA A500ER / B500T - UNE36092

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensaiado:	878|2007	--	--
Fecha de Ensayo:	2007-05-24	--	--
Lote:	NR50E 450/100 T5 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados:	19	--	--
Alargamiento al Carga Máxima:	4,47	Agt	%
Resistência a Traccion:	652	R_m	N/mm²
Limite Elástico:	615	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura:	14.6	A	%
Carga de Despegue del Nudo:	10400	FJS	N
Área proyetada de Corrugas:	0.049	F_R	mm²
Coladas:	526845	--	--
	526846	--	--
	526847	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL Sociedade Industrial de Aços e Metais, Lda A Gerência

(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reproducção Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 28-Mai-2007 Informe N.º: 4393/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71738/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
REDE ELECTROSSOLDADA A500ER / B500T - UNE36092

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensaiado:	878|2007	--	--
Fecha de Ensayo:	2007-05-24	--	--
Lote:	NR50E 450/100 T5 (6,00X1,15)		
N.º Ensaios Efectuados:	19	--	--
Alargamiento al Carga Máxima:	4,47	Agt	%
Resistência a Traccion:	652	R_m	N/mm²
Limite Elástico:	615	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura:	14.6	A	%
Carga de Despegue del Nudo:	10400	FJS	N
Área proyetada de Corrugas:	0.049	F_R	mm²
Coladas:	526845	--	--
	526846	--	--
	526847	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

codiMETAL Sociedade Industrial de Aços e Metais, Lda A Gerência

(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reproducção Parcial Interdita)

7803

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 25-Mai-2007 Informe N.º: 4377/08 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71717/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
REDE ELECTROSSOLDADA A500ER / B500T - UNE36092

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 67 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	878|2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-23	--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados	12	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	4.67	Agt	%
Resistência a Traccion	651	R_m	N/mm²
Limite Elástico	616	$R_{Pd,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	14.6	A	%
Carga de Despegue del Nudo	NA	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.049	F_R	mm²
Coladas:	526845	--	--
	526847	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ / 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referência UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL Comércio e Indústria de Aços e Metais, Lda. 1ª Gerência

(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Engº Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 26-Mar-2007 Informe N.º: 3651/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 70898/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	413 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-08	--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados	12	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.57	Agt	%
Resistência a Traccion	754	R_m	N/mm²
Limite Elástico	708	$R_{Pd,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	11.4	A	%
Carga de Despegue del Nudo	14140	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.057	F_R	mm²
Coladas:	524399	--	--
	524438	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ / 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referência UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL Comércio e Indústria de Aços e Metais, Lda. 1ª Gerência

(Téc. Sofia Rico)

O Responsável Técnico

(Engº Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7804

CODIMETAL
LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Chela)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 09-Mar-2007 Informe N.º: 3421/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 70788/2007

Description:
REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	413 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-06	--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X1,15)		
N.º Ensaios Efectuados	12	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,57	Agt	%
Resistência a Traccion	763	R_M	N/mm²
Limite Elástico	718	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	11.4	A	%
Carga de Despegue del Nudo	NA	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,057	F_R	mm²
Coladas:	524389	--	--
	524438	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

CODIMETAL
LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Chela)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 12-Fev-2007 Informe N.º: 3014/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 70484/2007

Description:
REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 22 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	159 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2007-01-27	--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados		--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3.57	Agt	%
Resistência a Traccion	684	R_M	N/mm²
Limite Elástico	549	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.1	A	%
Carga de Despegue del Nudo	6940	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.047	F_R	mm²
Coladas:	63944	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
CODIMETAL
Sociedade Industrial de Aços e Metais, Lda.
(Téc.Filipe Capela)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7805

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 08-Jan-2007 Informe N.º: 2805/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.º: 70056/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Description: REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	5681/2006	--	--
Fecha de Ensayo	2006-12-15	--	--
Lote	NR50E 450/100 T6 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados	13	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3.24	Agt	%
Resistência a Traccion	609	R_M	N/mm²
Limite Elástico	569	$R_{P0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.0	A	%
Carga de Despegue del Nudo	9417	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,059	F_R	mm²
Coladas:	63811	--	--
	65732	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE'

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por: (Téc. Nanci Marques)

O Responsável Técnico (Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 04-Dez-2006 Informe N.º: 2382/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.º: 67800

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Description: REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	5184/2006	--	--
Fecha de Ensayo	2006-11-28	--	--
Lote			
N.º Ensaios Efectuados	5	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.71	Agt	%
Resistência a Traccion	610	R_M	N/mm²
Limite Elástico	573	$R_{P0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.3	A	%
Carga de Despegue del Nudo	9570	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.063	F_R	mm²
Coladas:	63944	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por: (Téc. Filipe Capela)

O Responsável Técnico (Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7806

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: [illegible] Informe N.º: 2008/08 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 63370/2008

Description: REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	1568 /2008	--	--
Fecha de Ensayo	2008-10-10	--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados	16	--	--
Alargamiente al Carga Máxima	3.51	Agt	%
Resistência a Traccion	658	R_M	N/mm²
Limite Elástico	620	$R_{P0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	11.7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	3113	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.046	F_R	mm²
Coladas:	521306	--	--
	521307	--	--
	531307	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Out-2006 Informe N.º: 2008/08 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 63370

Description: REDE ELECTROSSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	1568 /2008	--	--
Fecha de Ensayo	2008-10-10	--	--
Lote	NR50E 450/100 T5 (6,00X2,45)		
N.º Ensaios Efectuados	16	--	--
Alargamiente al Carga Máxima	3.51	Agt	%
Resistência a Traccion	658	R_M	N/mm²
Limite Elástico	620	$R_{P0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	11.7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	3113	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.046	F_R	mm²
Coladas:	521306	--	--
	521307	--	--
	531307	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial interdita)

7807

INSTALADO

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Chela)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 78 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 04-Dez-2006 Informe N.º: 2382/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTORIO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 43400

Description:
MALLA ELECTROSOLDADA

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 67 %hr

Ensaios Realizados:

( )

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	1844/2006	--	--
Fecha de Ensayo	2006-11-28	--	--
Lote			
N.º Ensaios Efectuados	5	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.71	Agt	%
Resistência a Traccion	610	R_M	N/mm²
Limite Elástico	573	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.3	A	%
Carga de Despegue del Nudo	9570	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.063	F_R	mm²
Coladas:	63944	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □ □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

PRODUTO CERTIFICADO Certif

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidos en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Filipa Capela)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

PRECER®
Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.: 1/ 1

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO Fecha: 30.07.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
Nº pedido: 16507465
Nº albarán: 26531649

Peso neto: 12.462 kg

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN
UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

Nº colada	Nº rollo	Ø nominal (mm)	Sección nominal (mm²)	Carga máx. unitaria Rm (N/mm²)	Carga máx. real (kN)	Límite elástico 0,2% Rp0,2 (N/mm²)	Límite elástico 1% Rp1 (N/mm²)	Módulo elástico (kN/mm²)	Alargamiento en rotura A (%)	Relajación a 1000 h. (%)
Mínimos			185,00	82,20	85,10	93,90	92,70	195,70	3,50	96,7	113,0	5,20	5,30	5,20	5,10	5,30
Máximos			208,70	90,70	93,90	92,70	92,20	92,40	93,90	91,70						
00646198	GS05695901	204,10	197,10	89,50	88,30	89,30	91,70	195,70								
00648807	GS05695901	197,10	199,30	88,30	89,30	91,70	195,70									
00648639	GS05695901	199,30	196,30	89,30	91,70	195,70										
00648683	GS05695901	196,30	195,70	91,70												
00648711	GS05695901	195,70														

Valores garantizados

Nº colada	Composición química					
	C	Mn	Si	P	S	
GS05695901	0,810	0,655	0,200	0,009	0,020	

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en
Santander
Este Certificado ha sido verificado por
nuestro Sistema Informático

Firmado:

UTE AVE EL PRAT
Entrada de Obra
05 NOV. 2007

SALIDA
FECHA 8-11-07
Nº REGISTRO 12h9

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT

TYCSA PSC
Nueva Montaña
de Acero Psc, S.L.

AENOR ER-0017/2007 Sistema de Calidad Certificado ISO 9001:2000
AENOR N
CONICIT

7808

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIAMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

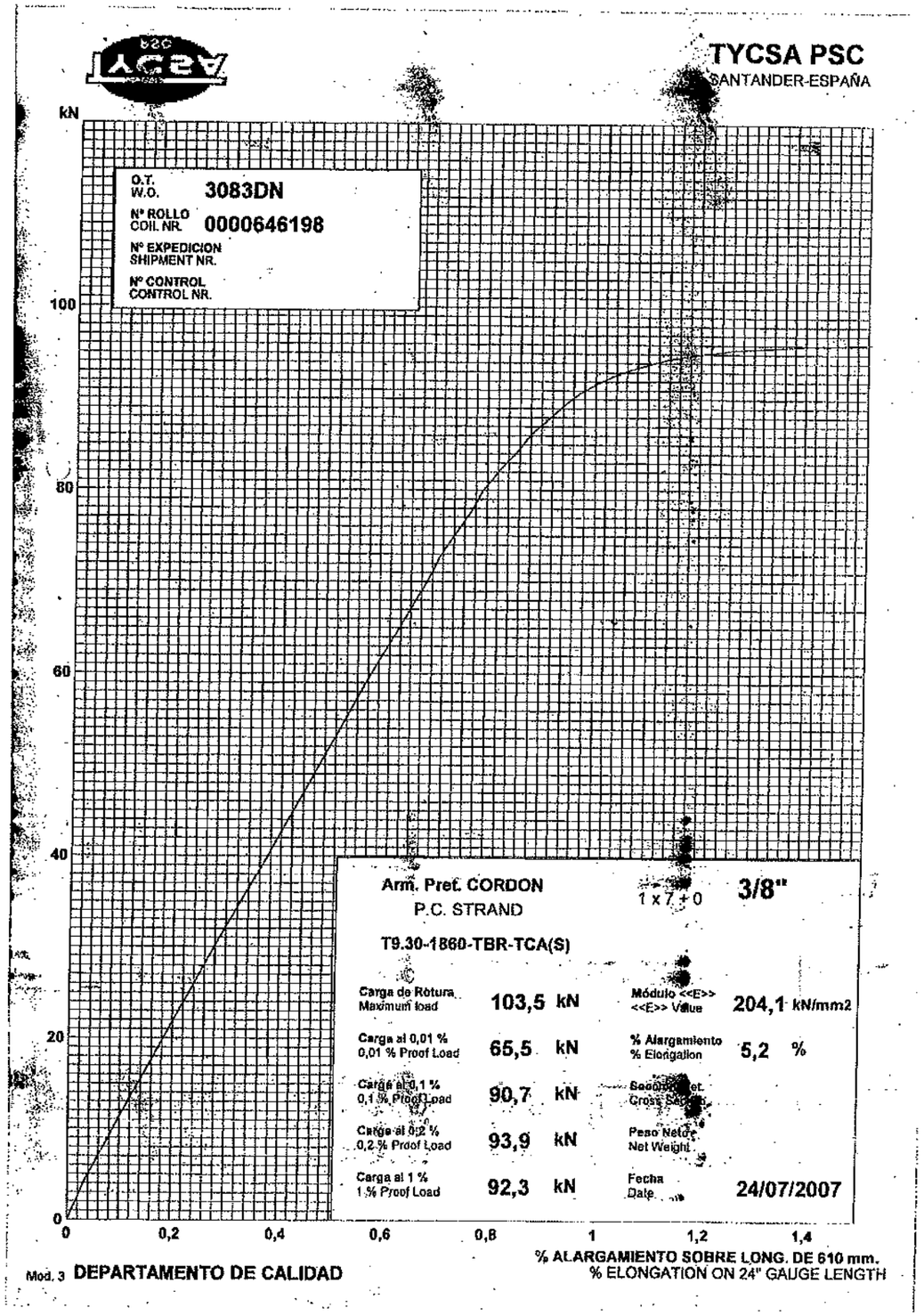
3377 26531649

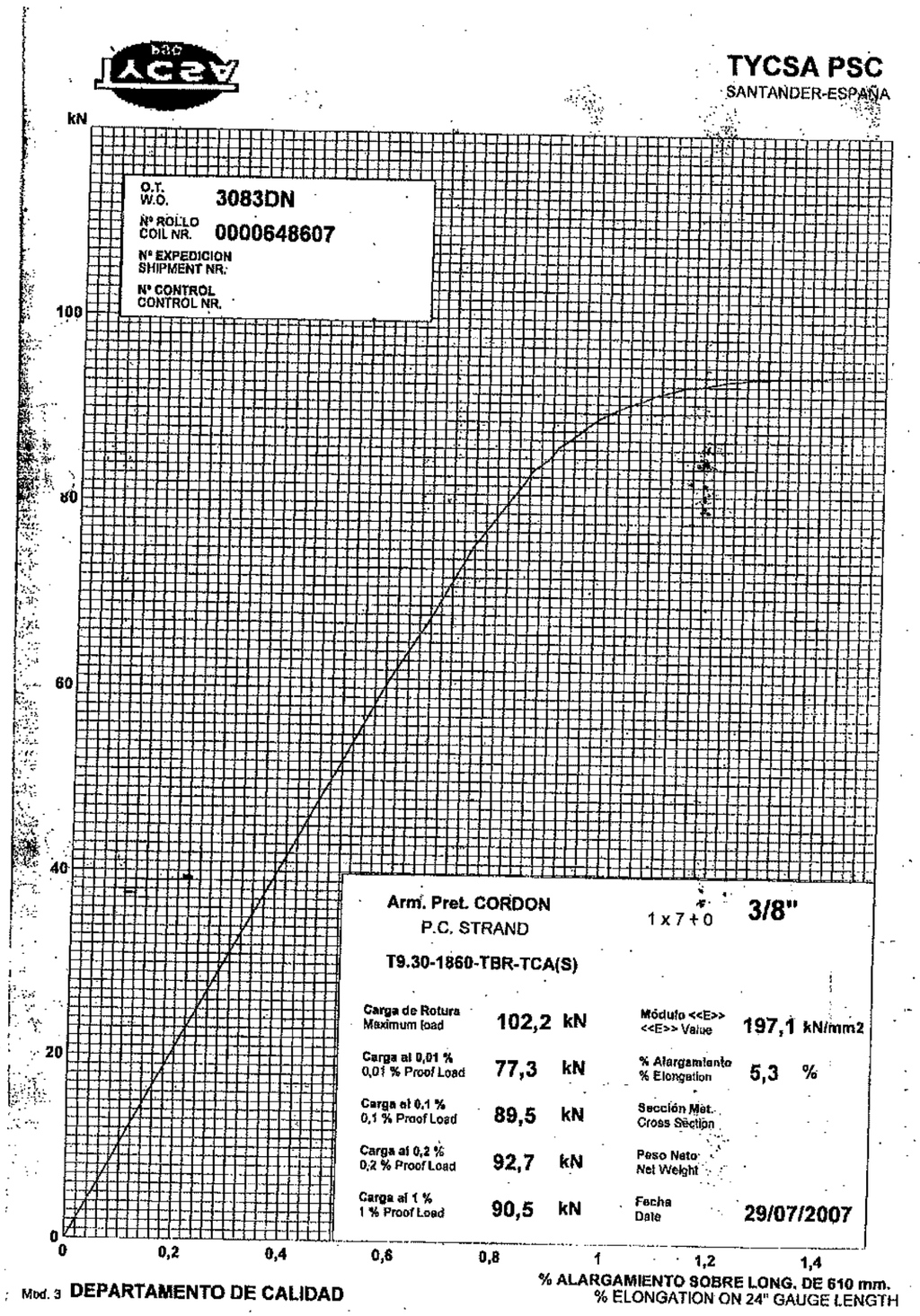
Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

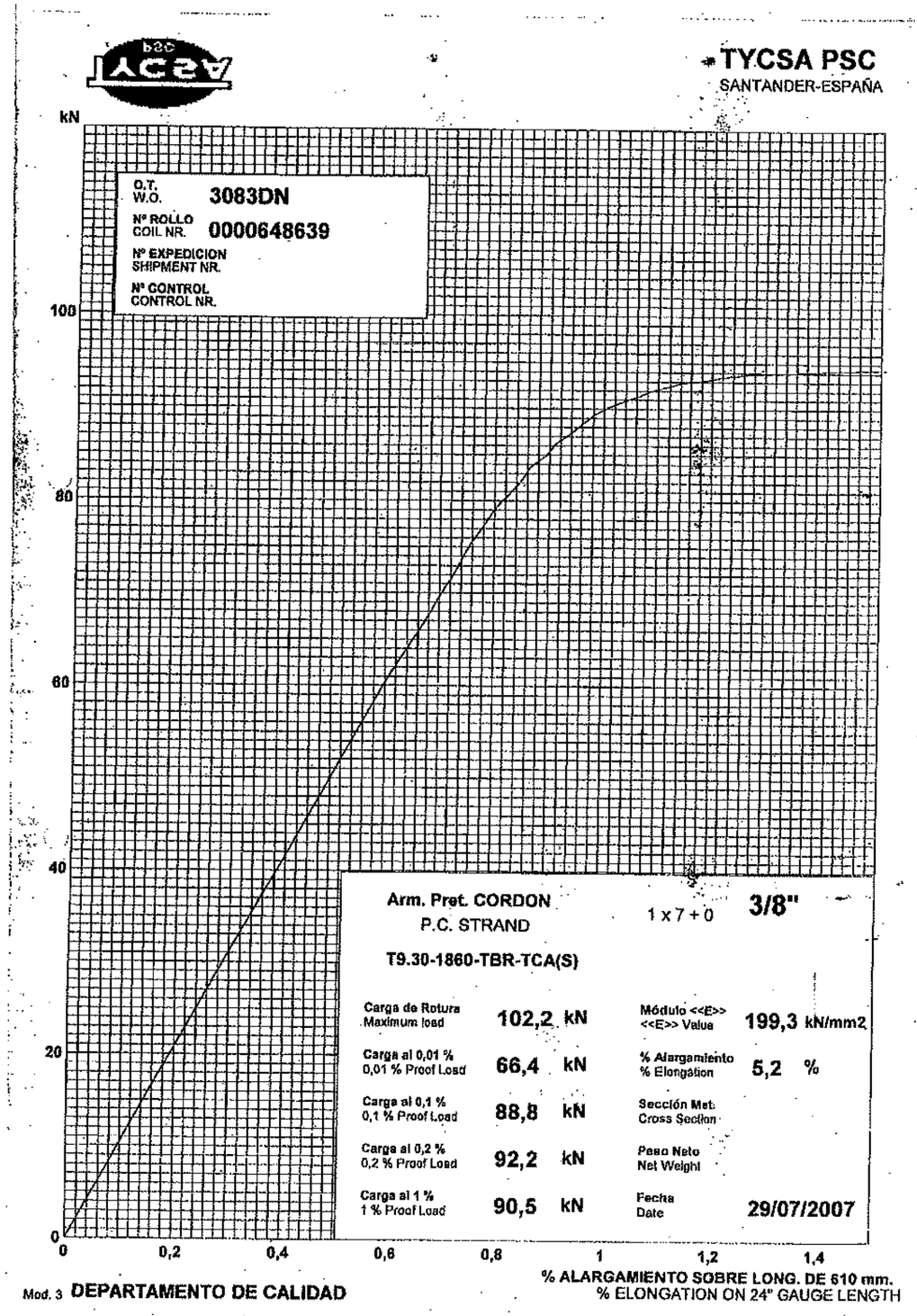
Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica





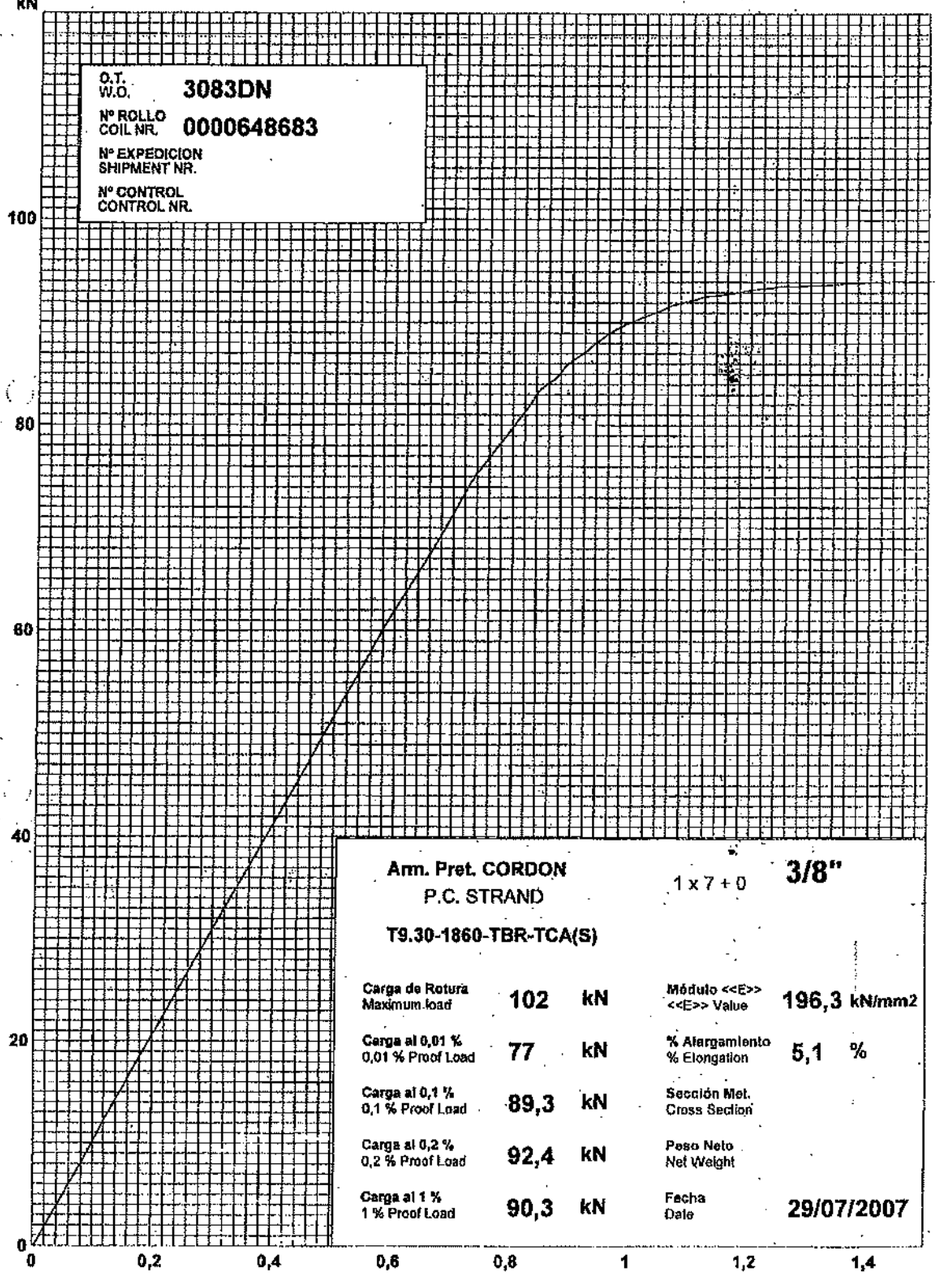
Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

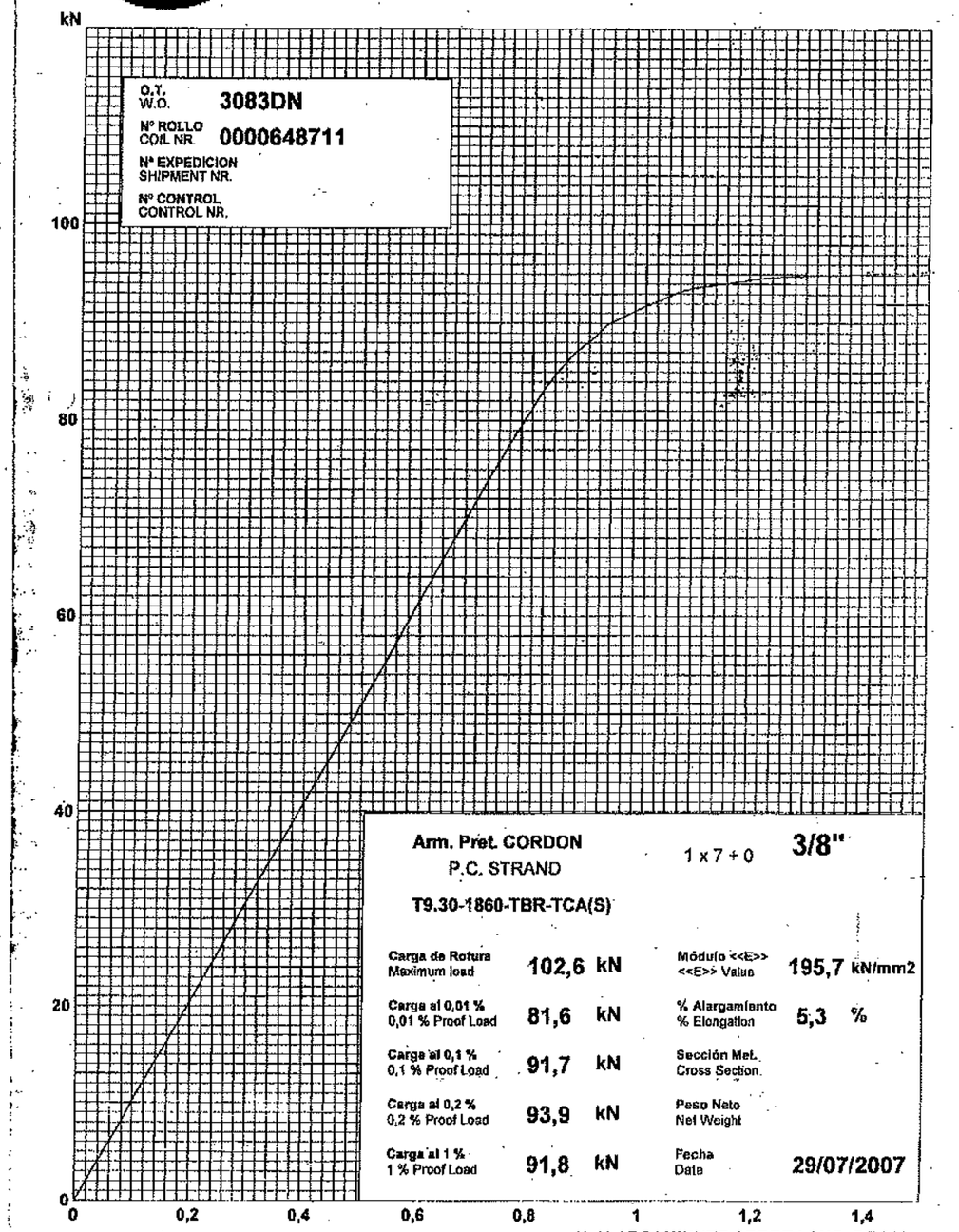
7810

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7811

TYCSA PSC

AENOR Producto Certificado 017/097 | AENOR Empresa Registrada ER-1029/1999 | IQNet

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.

Tfno: +34 942 200 200

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26531184 **Peso neto:** 24,718 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha 05.07.2007

Nº bobina	Nº colada	Ensayo de tracción: Módulo elasticidad Es (kN/mm²)	Límite elástico 0.1% Rp 0.1 (kN)	Límite elástico 0.2% Rp 0.2 (kN)	Carga rotura Rm (kN)	Alargamiento carga máxima Agt (%)	Estricción	Características geométricas: Masa por metro lineal (g/m)	Sección transversal recta (mm²)	Ensayo de Tracción desviada	Relajación máxima a 1000 h
Mínimos		185.00	82.20	85.10	96.7	3.50		400.00	50.96	Coeficiente de desviación máximo 28 Ensayo de tipo	Al 70% de Rm característica 2% Al 70% de Rm en probeta contigua 2.5% Ensayos de tipo
Máximos		208.70			113.0			416.36	53.04		
00637901	GS05695901	207.70	92.80	94.10	101.0	5.10		409.20	52.13		
00837971	GS05695901	198.90	94.90	96.00	102.3	5.30		408.70	52.06		
00637996	GS05695901	205.30	93.90	95.00	101.7	5.10		407.70	51.94		
00638015	GS05695901	202.90	94.90	96.00	102.4	5.30		407.10	51.86		
00638085	GS05695901	204.60	94.60	95.80	102.2	5.20		407.80	51.95		
00638116	GS05695901	205.50	93.40	94.50	101.2	5.10		409.80	52.20		
00638137	GS05695901	194.50	94.50	95.60	101.7	5.20		410.20	52.25		
00638189	GS05695901	204.30	94.10	95.10	101.7	5.20		410.90	52.34		
00638302	GS05695901	198.80	93.40	94.70	102.4	5.10		410.20	52.25		
Valores garantizados											

Nº colada	Composición química: C	Mn	Si	P	S
GS05695901	0.810	0.655	0.200	0.009	0.020

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

3242 26531184

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

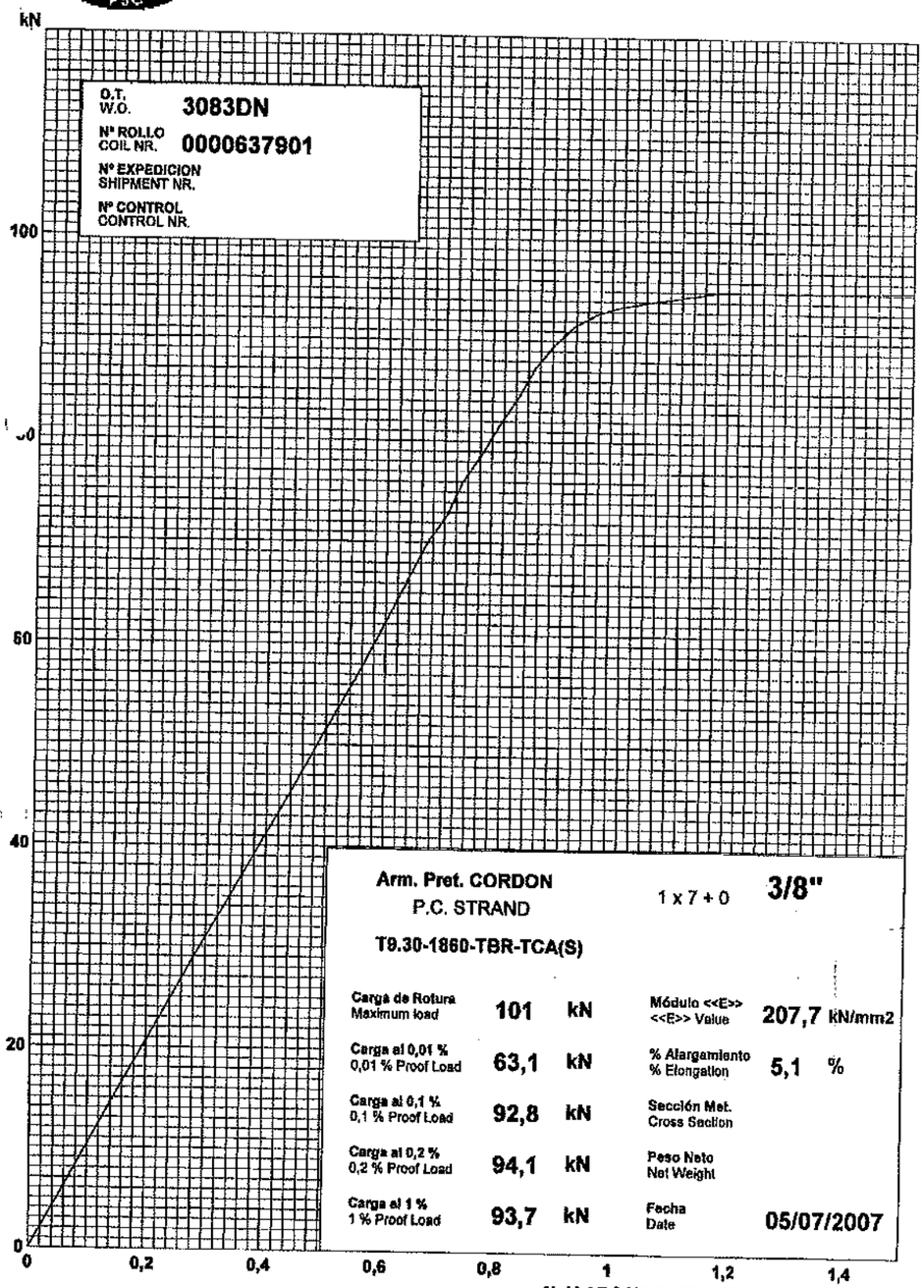
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

7812

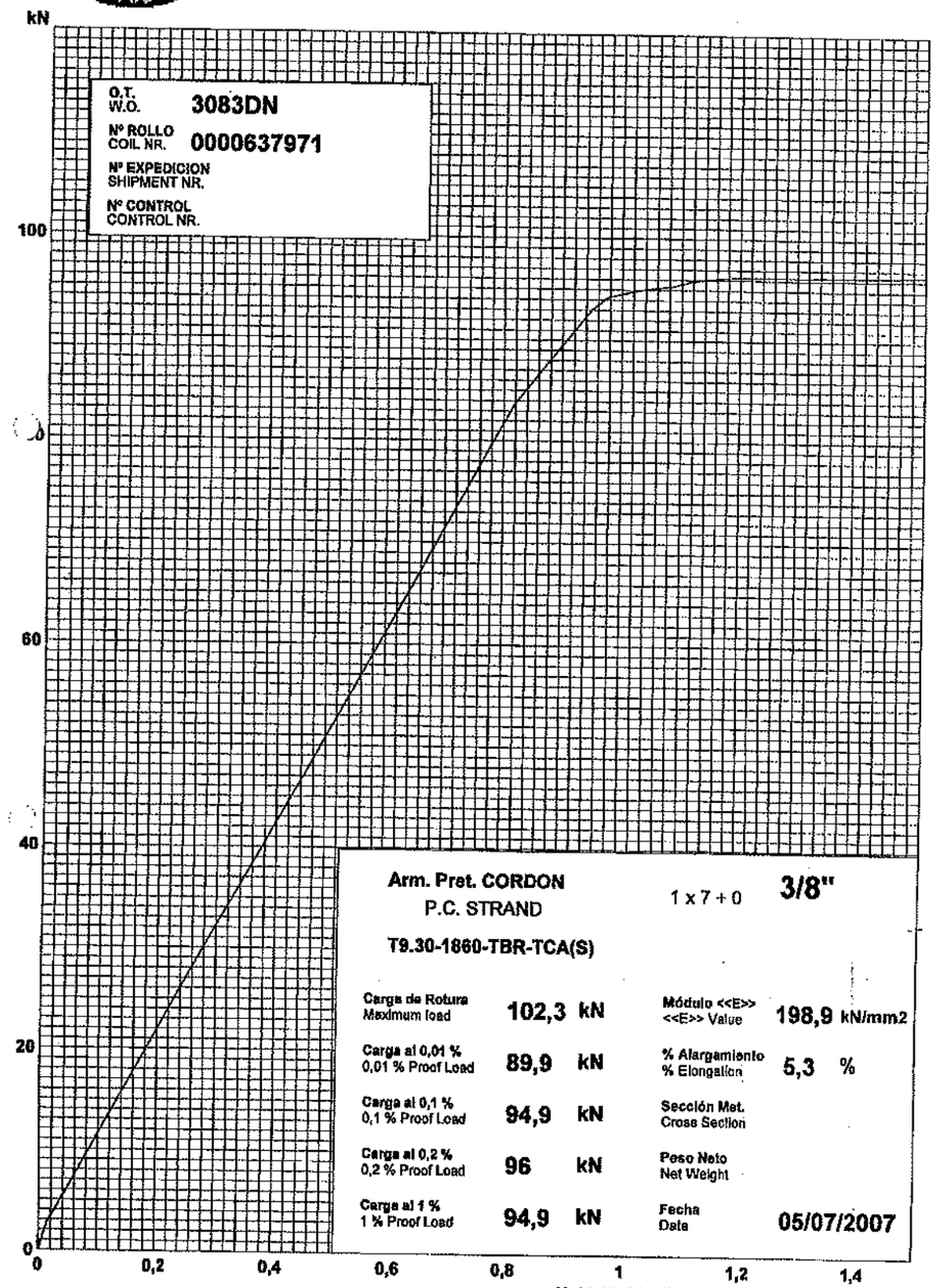
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

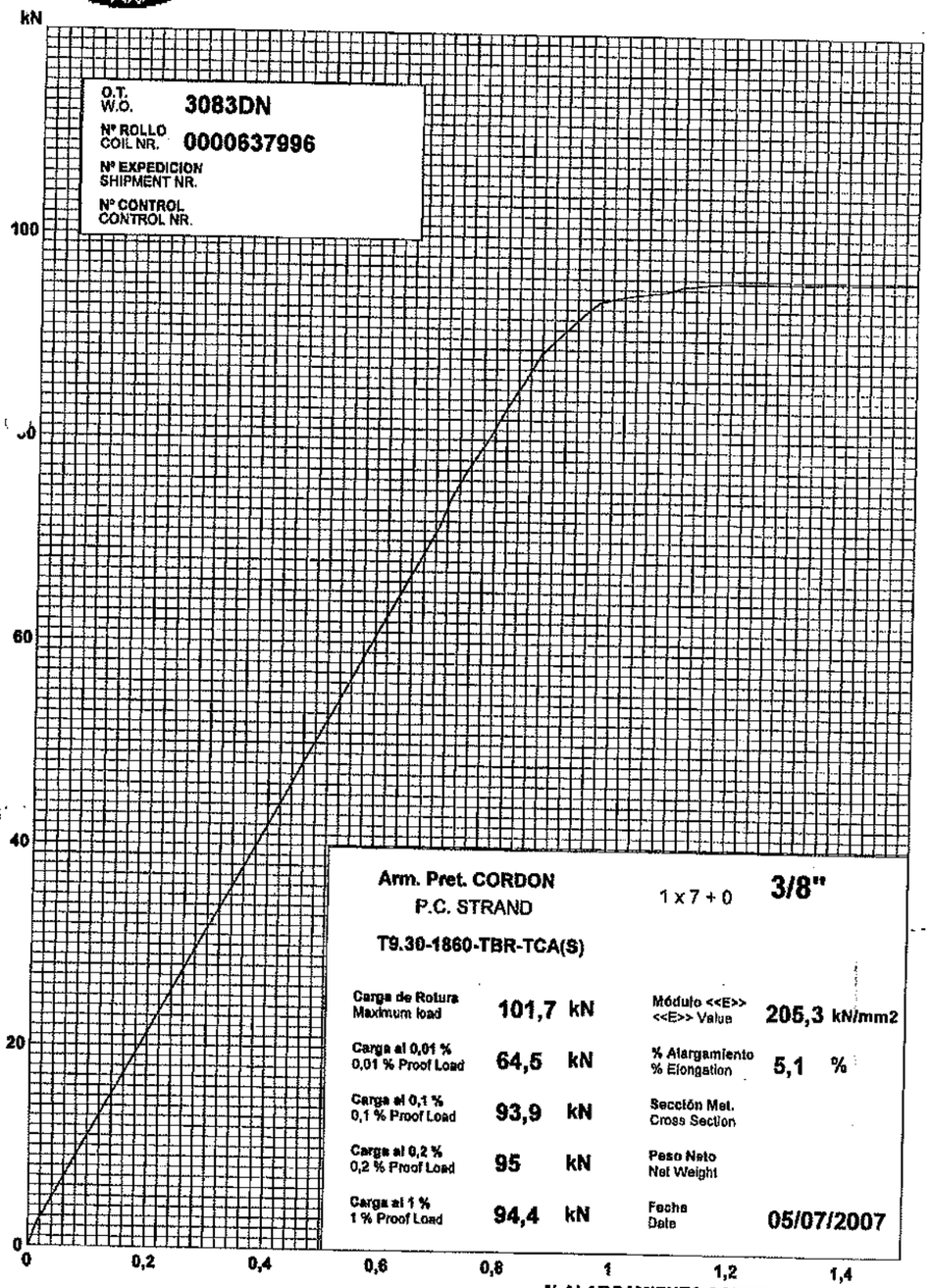


Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

7813

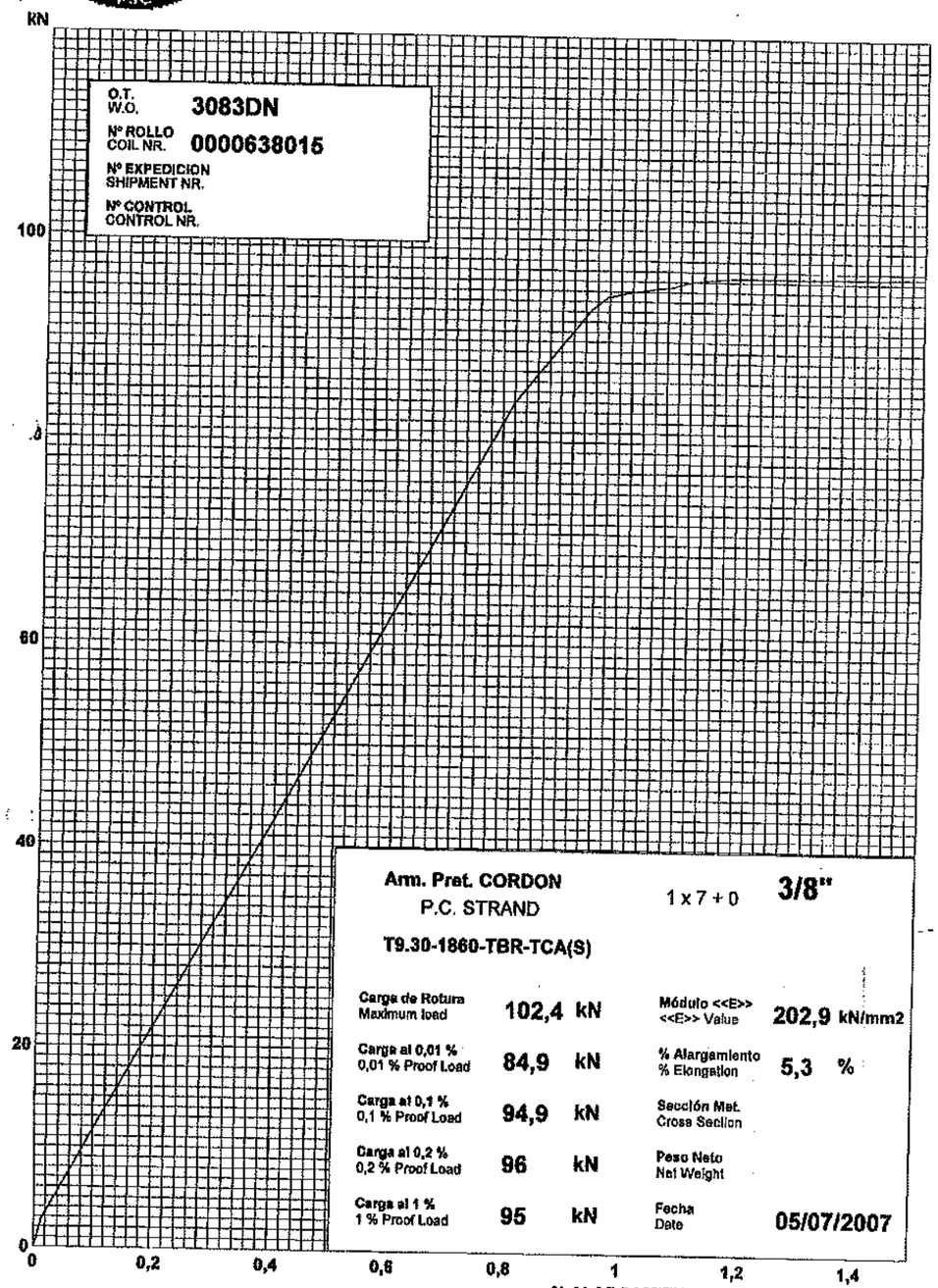
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

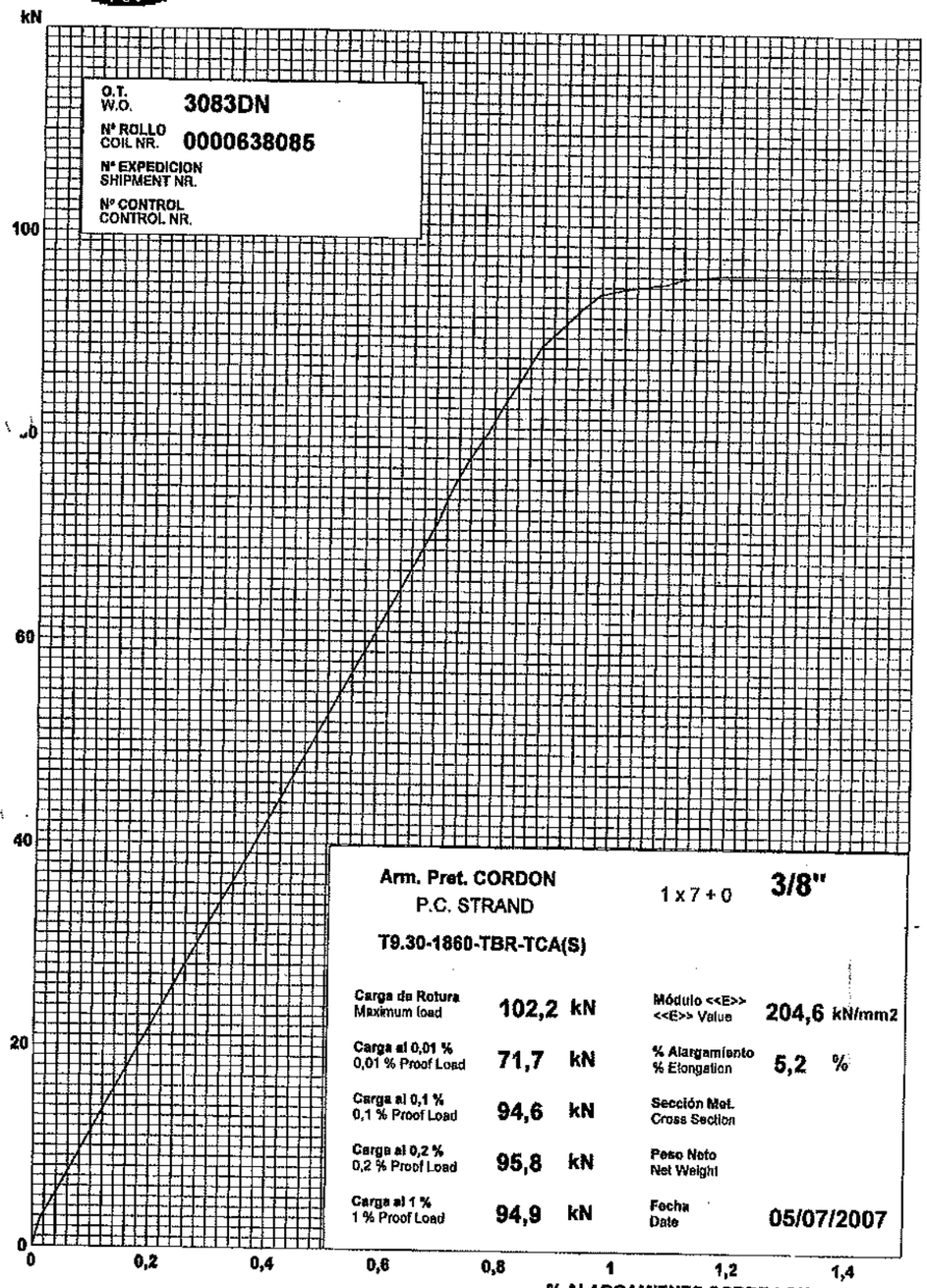


Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

7814

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**

Nº ROLLO COIL NR. **0000638085**

Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.

Nº CONTROL CONTROL NR.

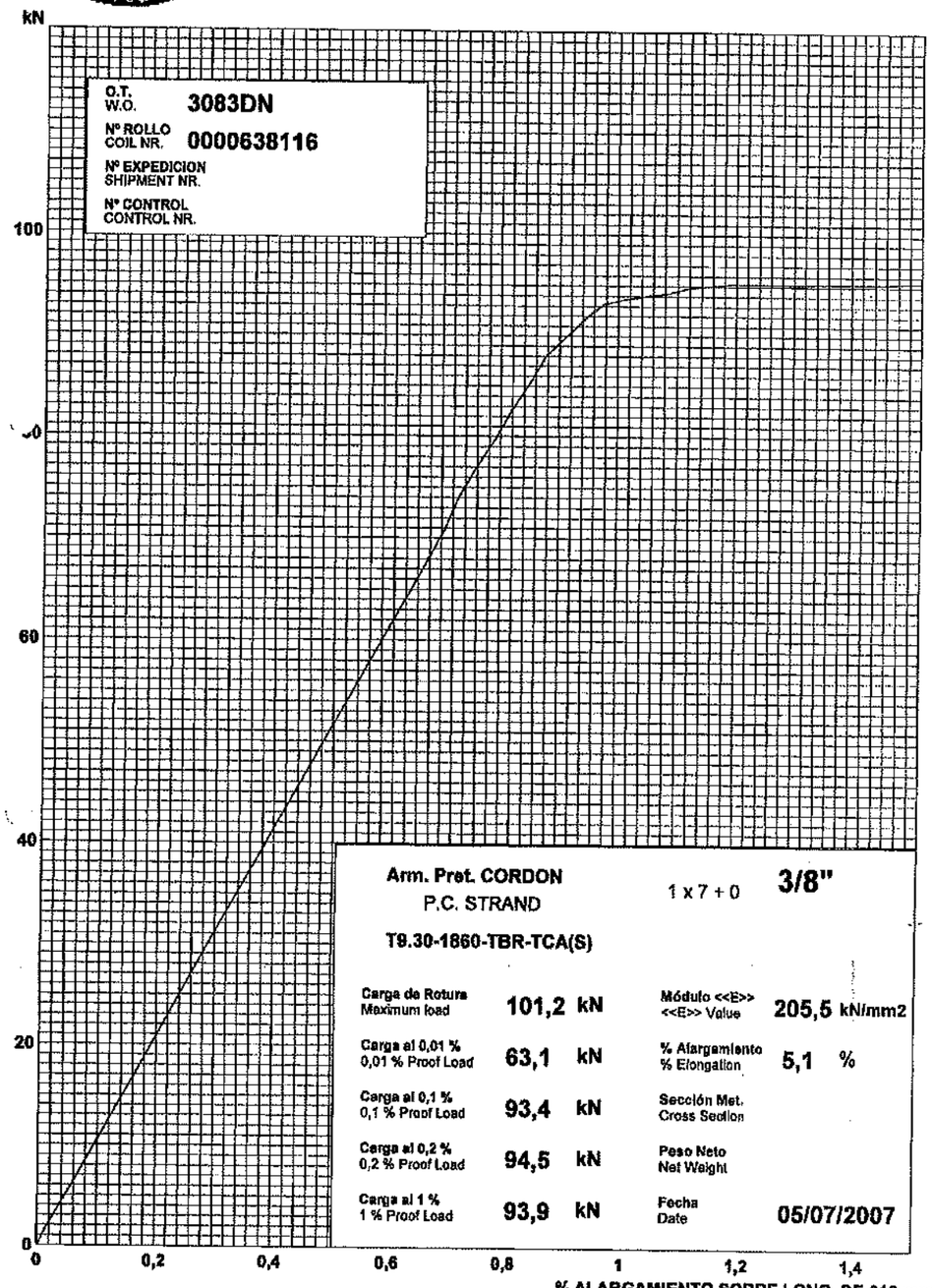
Arm. Pret. CORDON P.C. STRAND — 1 x 7 + 0 — **3/8"**

T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102,2	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	204,6	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	71,7	kN	% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	94,6	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	95,8	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	94,9	kN	Fecha Date	05/07/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**

Nº ROLLO COIL NR. **0000638116**

Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.

Nº CONTROL CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON P.C. STRAND — 1 x 7 + 0 — **3/8"**

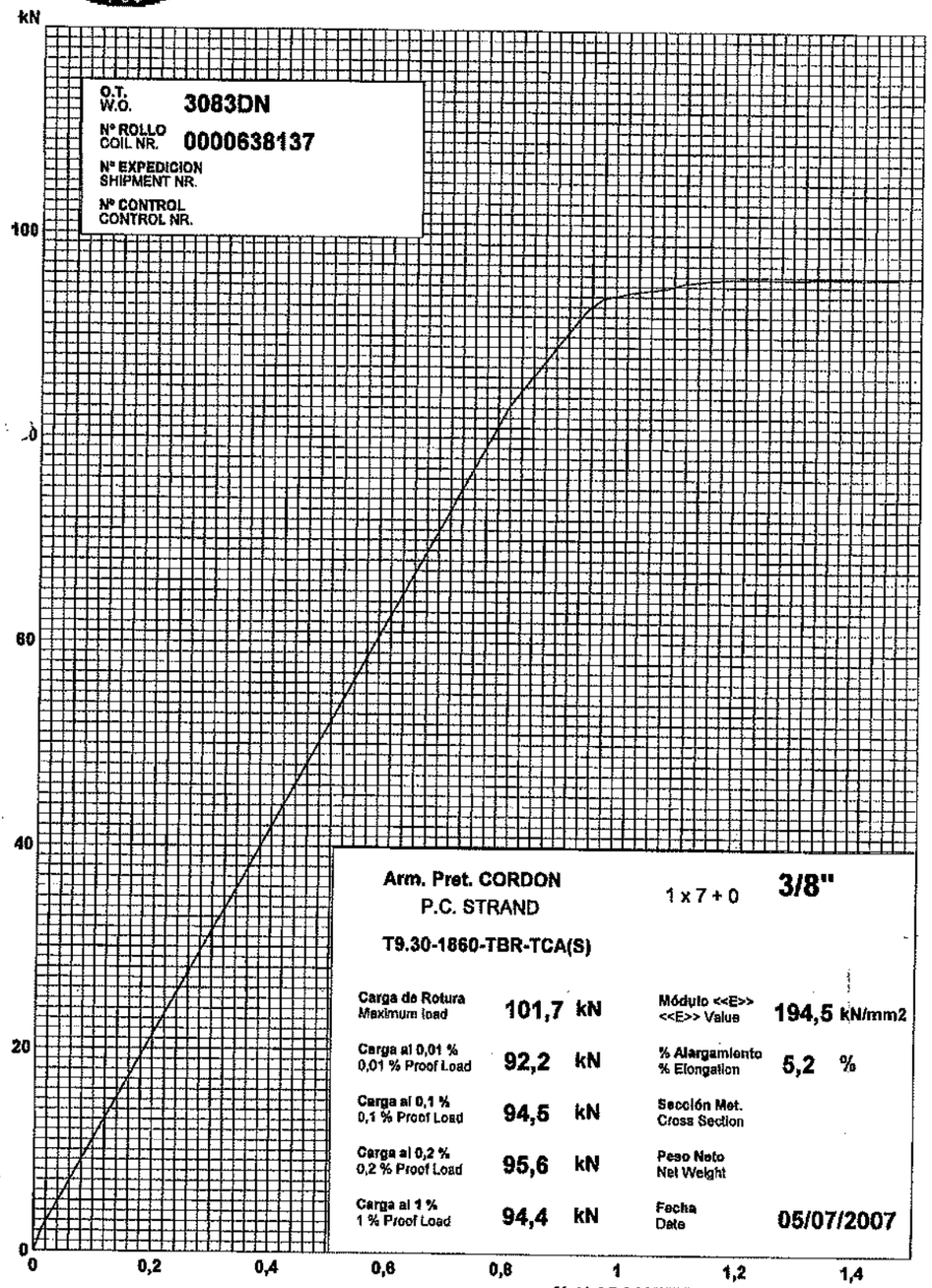
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	101,2	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	205,5	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	63,1	kN	% Alargamiento % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	93,4	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	94,5	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	93,9	kN	Fecha Date	05/07/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

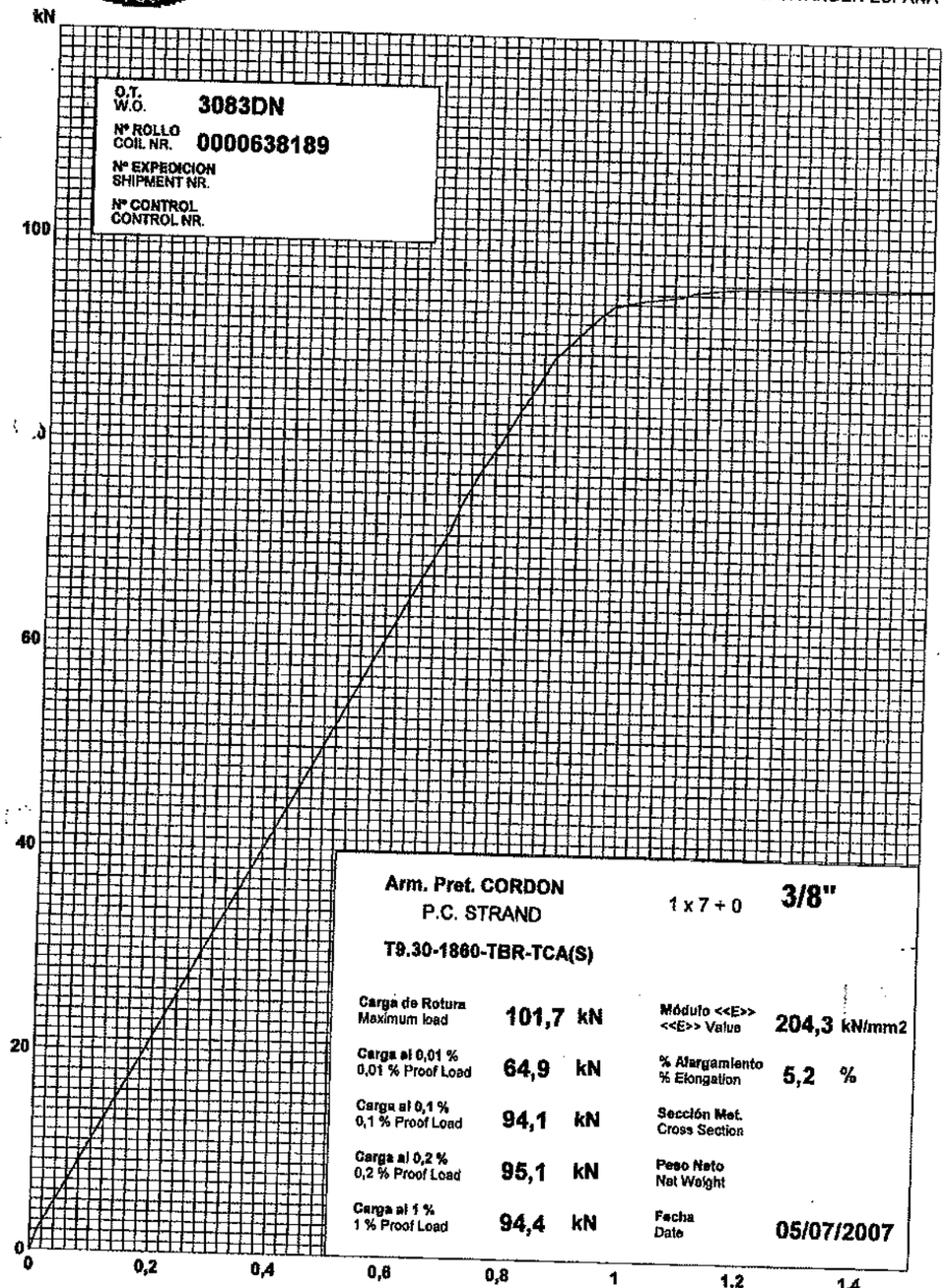
7815

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

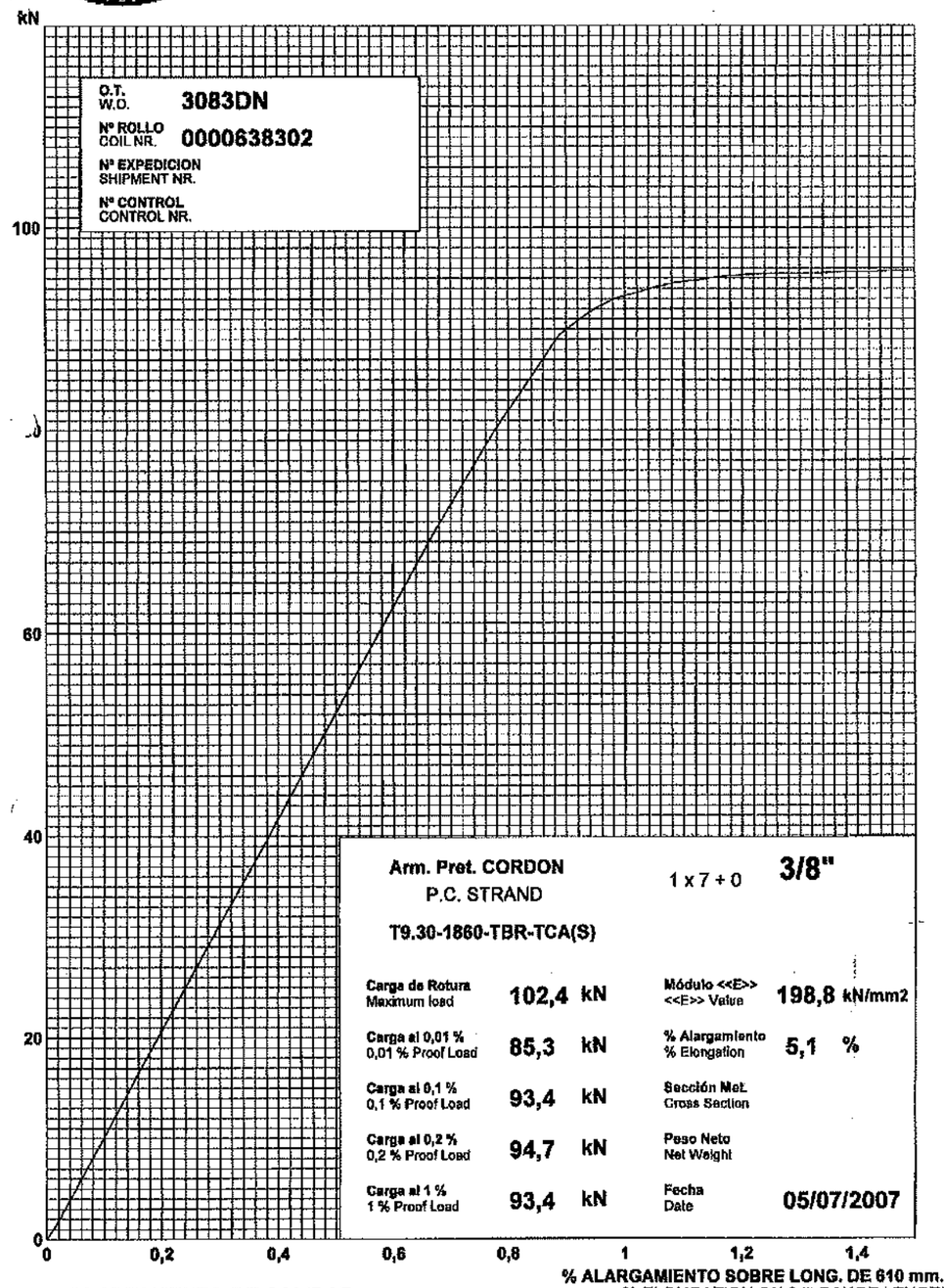
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7816

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO Fecha 06.06.2007

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN
UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
Nº pedido: 16507465
Nº albarán: 26530426 Peso neto: 24.628 kg

Nº bobina	Nº colada	Módulo elasticidad Ep (kN/mm²)	Límite elástico 0,2% Rp 0,2 (kN)	Ensayo de tracción Carga máx. Fm (kN)	Alargamiento Agt (%)	Diámetro Exterior (mm)	Masa por metro lineal (g/m)	Características geométricas Sección (mm²)	Peso teórico (kg/km)	Ensayo de torsión Nº de giros mínimo	Ensayo de doblado-desdoblado Nº de giros mínimo	Ensayo de relajación Resultado máximo a 1000 h.
Mínimos		186,00	82,20	93,2	3,50		400,00	50,96				A 70% de Rm carga inicial 75 Coeficiente de deseabilidad máximo 28 Ensayo de tipo en proceso conforme 2/38 Ensayo de tipo
Máximos		206,70					416,36	53,04				
00612118	GS05649901	194,00	93,40	102,1	5,20		416,10	53,01				
00626499	GS05649901	195,60	93,20	101,5	5,20		410,80	52,33				
00626514	GS05649901	199,60	94,40	102,8	5,20		410,40	52,28				
00626534	GS05649901	200,70	91,60	100,9	5,10		410,80	52,33				
00626573	GS05649901	198,00	95,30	103,5	5,30		410,90	52,34				
00626596	GS05649901	199,80	93,20	101,8	5,20		411,20	52,38				
00626614	GS05649901	196,80	93,60	102,0	5,20		412,40	52,54				
00626644	GS05649901	199,60	94,90	103,3	5,20		408,80	52,20				
00626660	GS05649901	197,00	92,90	101,4	5,30		410,90	52,34				
00626687	GS05649901	201,10	92,90	101,8	5,10		412,70	52,67				

Valores garantizados

Nº colada	Composición química C	Mn	Si	P	S
GS05649901	0,780	0,700	0,225	0,011	0,017

Firmado:

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER®
© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica.

Pag.: 1 / 1

7817

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

3068 26530426

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

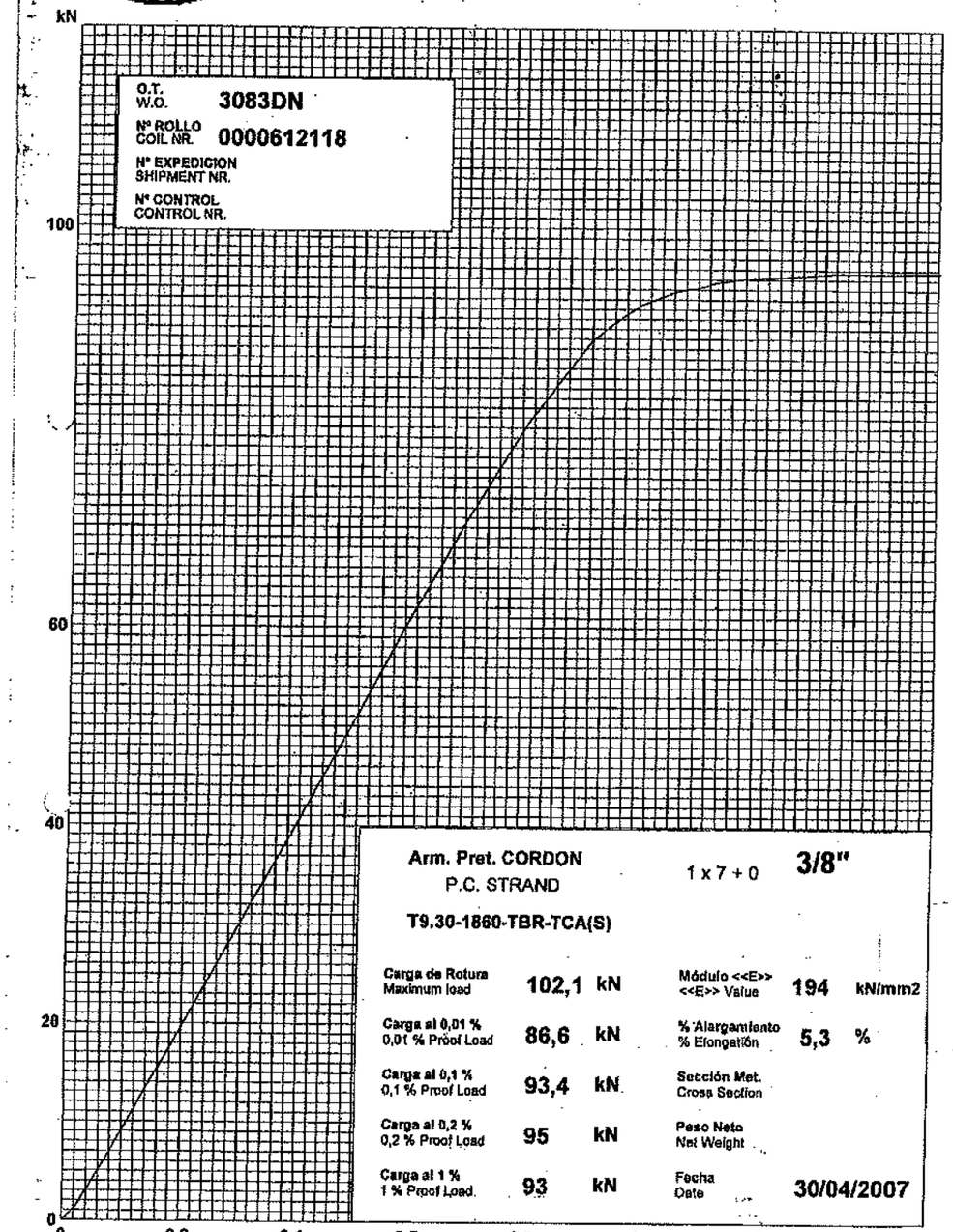
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. 3083DN
Nº ROLLO COIL NR. 0000612118
Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.
Nº CONTROL CONTROL NR.

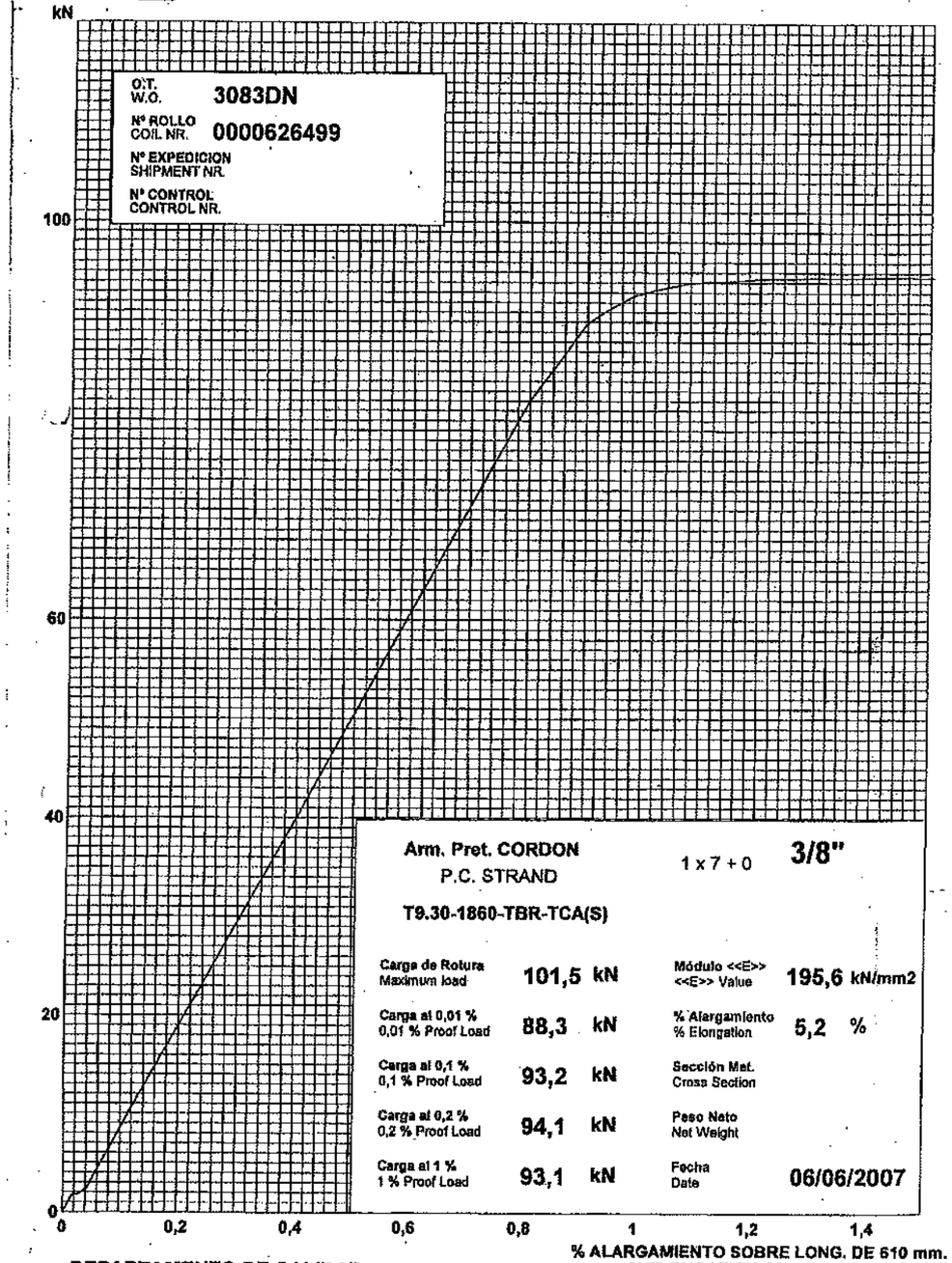
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102,1	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	194	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	86,6	kN	% Alargamiento % Elongation	5,3	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	93,4	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	95	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load.	93	kN	Fecha Date	30/04/2007	

Mod.: 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7818

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	101,5	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	195,6	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	88,3	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	93,2	kN	Sección Mat. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	94,1	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	93,1	kN	Fecha / Date	06/06/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

CODIMETAL

LABORATÓRIO
Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 14-Mar-2007 Informe N.º: 3253/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTORIO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/ PEDIDO

Ref.ª: 70835/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 °C HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	370 /2008	--	--
Fecha de Ensayo	2007-02-22	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,60M		
N.º Ensaios Efectuados	27	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2,87	Agt	%
Resistência a Traccion	648	R_M	N/mm²
Limite Elástico	606	$R_{P0,2K}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,5	A	%
Carga de Despegue del Nudo	16110	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,066	F_R	mm²
Coladas:	523436	--	--
	523438	--	--
	524960	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm
Tipo de Suporte:
Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7819

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13802 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 20-Mar-2007 Informe N.º: 3557/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTODC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA
V/PEDIDO Nº024/2007

Ref.º: 70911/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 20 ºC HUMIDADE: 55 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	514 /2006	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-18	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,60M		
N.º Ensaios Efectuados	22	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.94	Agt	%
Resistência a Traccion	665	R_m	N/mm²
Limite Elástico	625	$R_{e0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.4	A	%
Carga de Despegue del Nudo	15980	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.064	F_R	mm²
Coladas:	523437	--	--
	523438	--	--
	525590	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

codiMETAL
Comércio e Industria de Aços e Metais, Lda.
A Gerência
(Téc.Filipe Capela)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13802 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Mar-2007 Informe N.º: 3557/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTODC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.º: 71009/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 20 ºC HUMIDADE: 55 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	514 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-18	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,60M		
N.º Ensaios Efectuados	31	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.85	Agt	%
Resistência a Traccion	667	R_m	N/mm²
Limite Elástico	628	$R_{e0.2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12.8	A	%
Carga de Despegue del Nudo	15980	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.064	F_R	mm²
Coladas:	523437	--	--
	523438	--	--
	524945	--	--
	525590	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referências UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

codiMETAL
Comércio e Industria de Aços e Metais, Lda.
A Gerência
(Téc.Filipe Capela)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7820

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Mar-2007 Informe N.º: 3492/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.º: 71008/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 67 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensaiado	432 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-12	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	32	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.62	Agt	%
Resistência a Traccion	652	R_M	N/mm²
Limite Elástico	611	$R_{Pe0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12.7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18140	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.075	F_R	mm²
Coladas:	523936	--	--
	523436	--	--
	524945	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 27-Mar-2007 Informe N.º: 3253/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.º: 71008/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOO/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 °C HUMIDADE: 50 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Unl.
Mostra Ensaiado	370 /2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-02-22	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	27	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.87	Agt	%
Resistência a Traccion	648	R_M	N/mm²
Limite Elástico	606	$R_{Pe0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.5	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18110	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,066	F_R	mm²
Coladas:	523436	--	--
	523438	--	--
	524960	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

codiMETAL
Comércio e Industria de Aços e Metais, Lda.
(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7821

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 29-Mai-2007 Informe N.º: 5492/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.ª: 71760/2007

Descripción:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Dealg.	Unl.
Mostra Ensaiado	432|2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-03-12	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	32	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.62	Agt	%
Resistência a Tracción	652	R_M	N/mm²
Limite Elástico	611	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	12.7	A	%
Carga de Despegue del Nudo	18140	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.075	F_R	mm²
Coladas:	523396	--	--
	523436	--	--
	524946	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
CODIMETAL
Gerente é Industria de Aços s Metais, Lda
A Gerência
(Téc.Nuno Marques)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 29-Mai-2007 Informe N.º: 4407/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.ª: 71767/2007

Descripción:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 °C HUMIDADE: 60 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Dealg.	Unl.
Mostra Ensaiado	875|2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-24	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	24	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.81	Agt	%
Resistência a Tracción	674	R_M	N/mm²
Limite Elástico	629	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.2	A	%
Carga de Despegue del Nudo	10522	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.066	F_R	mm²
Coladas:	524988	--	--
	526806	--	--
	526825	--	--
	526831	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm
Tipo de Suporte: ☐ 4 - 500mm
Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não
Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referencias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:
CODIMETAL
Gerente é Industria de Aços s Metais, Lda
A Gerência
(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico
(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7822

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 29-Mai-2007 Informe N.º: 4408/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 71757/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 ºC HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	877/2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-28	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	20	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	3.18	Agt	%
Resistência a Traccion	666	R_M	N/mm²
Limite Elástico	621	$R_{Pd,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.6	A	%
Carga de Despegue del Nudo	12500	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.066	F_R	mm²
Coladas:	524962	--	--
	526824	--	--
	526825	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □ □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(a) Realizado(s) por:

CODIMETAL
Central e Industrial de Aços e Metais, Lda
Gerente
(Téc.Nelson Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (à Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2950 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 10-Jul-2007 Informe N.º: 4407/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR Ref.ª: 72238/2007

Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 25 ºC HUMIDADE: 60 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	876/2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-24	--	--
Lote	CV H350 B100 7/8/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	24	--	--
Alargamiento al Carga Máxima	2.81	Agt	%
Resistência a Traccion	674	R_M	N/mm²
Limite Elástico	629	$R_{Pd,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13.2	A	%
Carga de Despegue del Nudo	10522	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0.066	F_R	mm²
Coladas:	524968	--	--
	526806	--	--
	526825	--	--
	526831	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação L0310 Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100ºC - 60min ■ 250ºC - 30min □ □

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm □ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: □ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las características mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL
Central e Industrial de Aços e Metais, Lda
Gerente
(Téc.Nelson Oliveira)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

7823

CODIMETAL

LABORATÓRIO

Av. da Liberdade (á Barra Cheia)
CCI n.º 13602 - 2650 Qta. do Anjo
Palmela
Tel. - 351- 21 213 75 00
Fax. - 351 - 21 213 93 48

INFORME DE ENSAYO

Fecha: 10-Jul-2007 Informe N.º: 4406/06 Pg. 1 de 1

Empresa: ATEFOR
Morada: POLIGONO INDUSTRIAL COMTE DE SERTOOC/ INDUSTRIA, 9-11
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)
ESPANHA

Ref.ª: 72236/2007

Description:
Armadura básica em treliça (Celosia)
Aço tipo A500ER / B500T

Condições Ambientais TEMPERATURA: 23 °C HUMIDADE: 57 %hr

Ensaios Realizados:

	Média	Desig.	Uni.
Mostra Ensaiado	877/2007	--	--
Fecha de Ensayo	2007-05-28	--	--
Lote	CV H350 B100 7/6/6 12,80M		
N.º Ensaios Efectuados	20	--	--
Alargamiente al Carga Máxima	3,18	Agt	%
Resistência a Traccion	666	R_M	N/mm²
Limite Elástico	621	$R_{P0,2\%}$	N/mm²
Alargamiento de Rotura	13,6	A	%
Carga de Despegue del Nudo	12500	FJS	N
Área proyetada de Corrugas	0,066	F_R	mm²
Coladas:	524962	--	--
	526824	--	--
	526826	--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--
		--	--

IPAC acreditação
L0310
Ensaios

Country	Member of EA, European Co-operation for Accreditation
Portugal	IPAC
Spain	ENAC

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados

Condições de Envelhecimento: 100°C - 60min ■ 250°C - 30min ☐ ☐

Gama de Utilização Extensómetro: ■ 0 - 4mm ☐ 4 - 500mm

Tipo de Suporte:

Inclui Preparação de Amostras: ☐ Sim ■ Não

Local:

Opiniões e Interpretações:

La composición química, las caracteristicas mecánicas y geométricas cumplen con las exigencias establecidas en las normas de referéncias UNE Y EHE

Os ensaios são efectuados segundo as normas NP EN ISO 10002-1 e ISO 10287:1992

Ensaio(s) Realizado(s) por:

CODIMETAL
Ensaio e Inspeção de Aços e Metais
(Técnico Marques)

O Responsável Técnico

(Eng.º Carlos Lira Ruas)

TAR_1_rev03

Este relatório não pode ser reproduzido, excepto integralmente (Reprodução Parcial Interdita)

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

3068 26530426

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de Julio de 2005

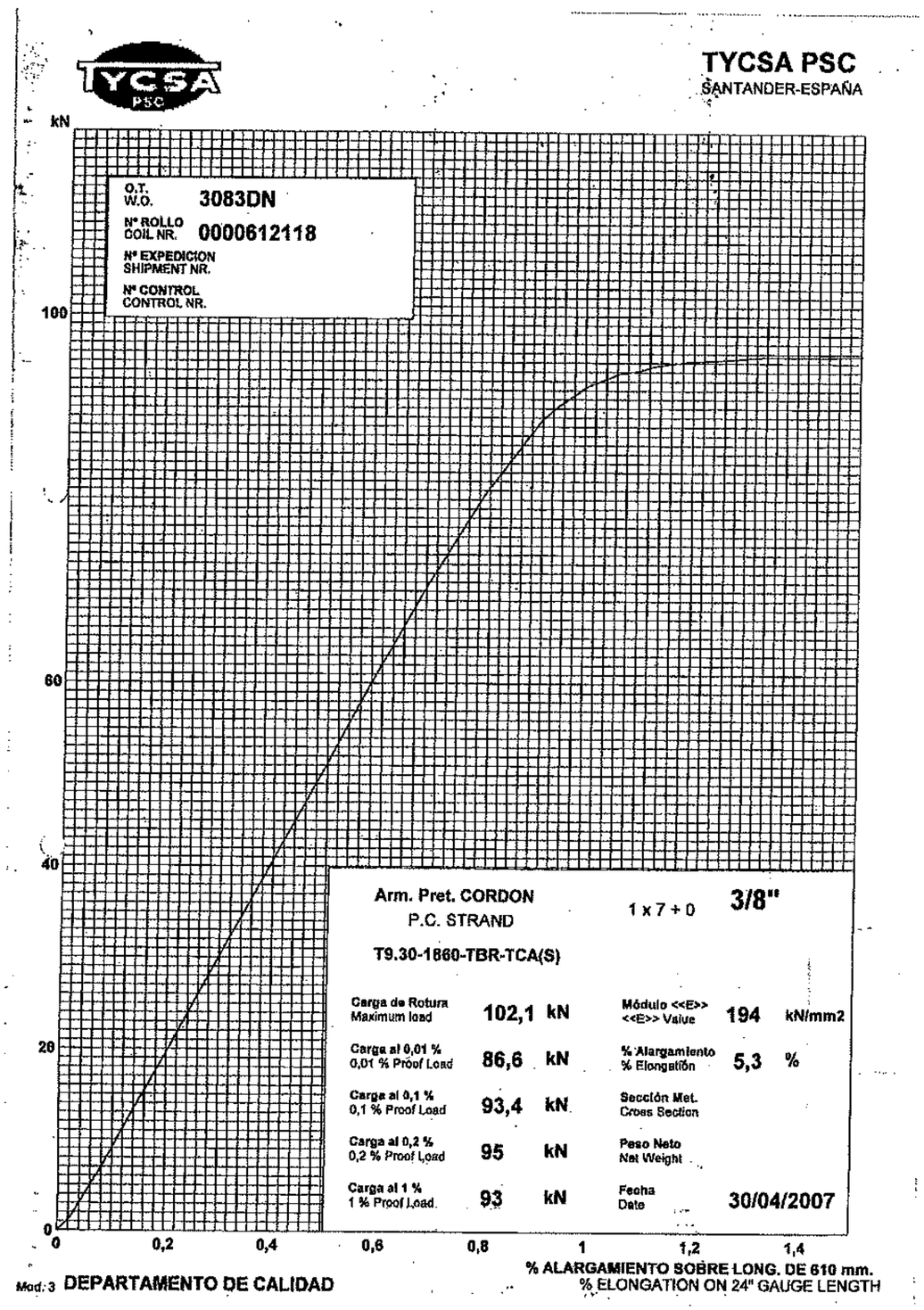
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

7824

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

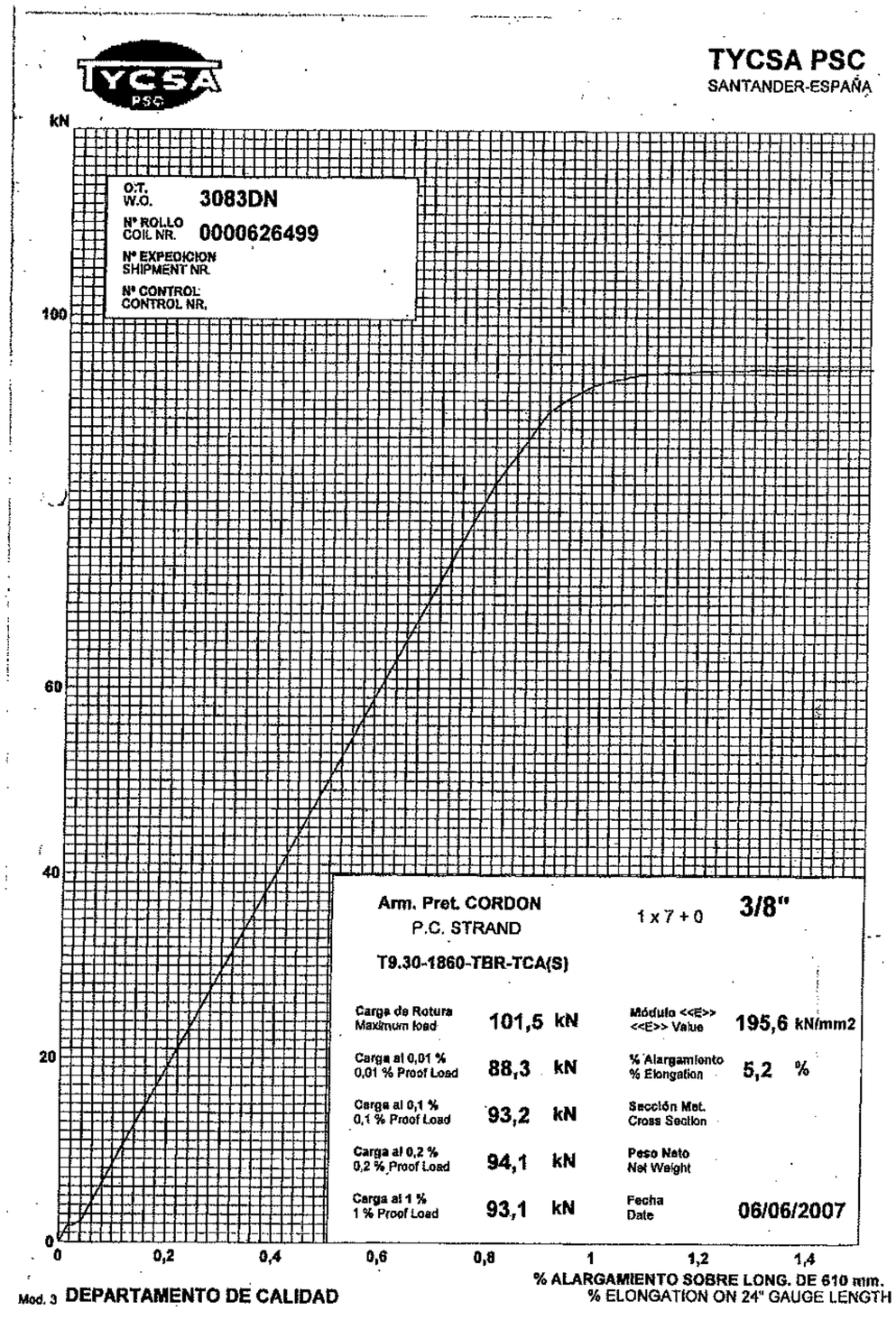


Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102,1	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	194	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	86,6	kN	% Alargamiento % Elongation	5,3	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	93,4	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	95	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	93	kN	Fecha Date	30/04/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



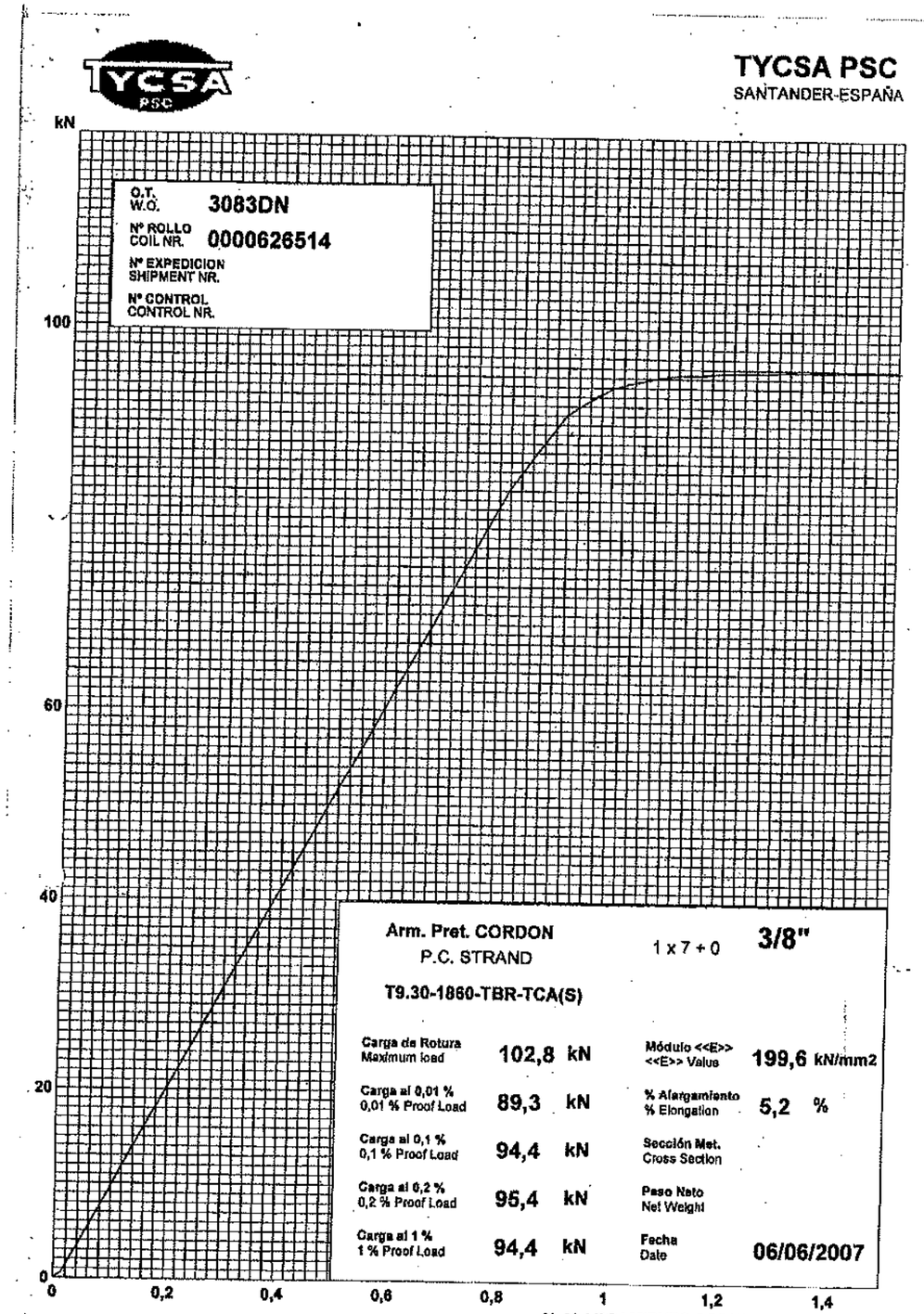
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	101,5	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	195,6	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	88,3	kN	% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	93,2	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	94,1	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	93,1	kN	Fecha Date	06/06/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7825

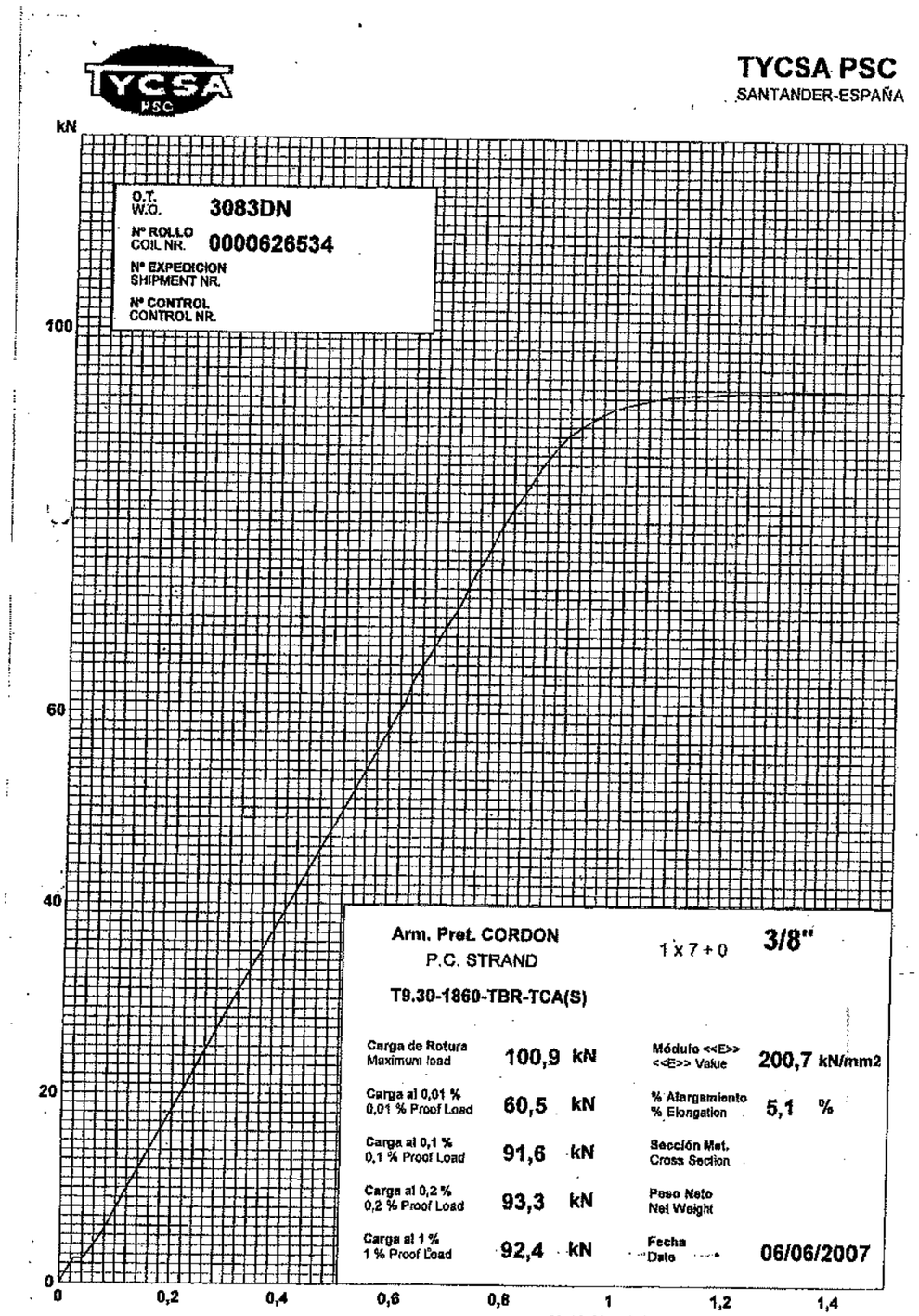
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

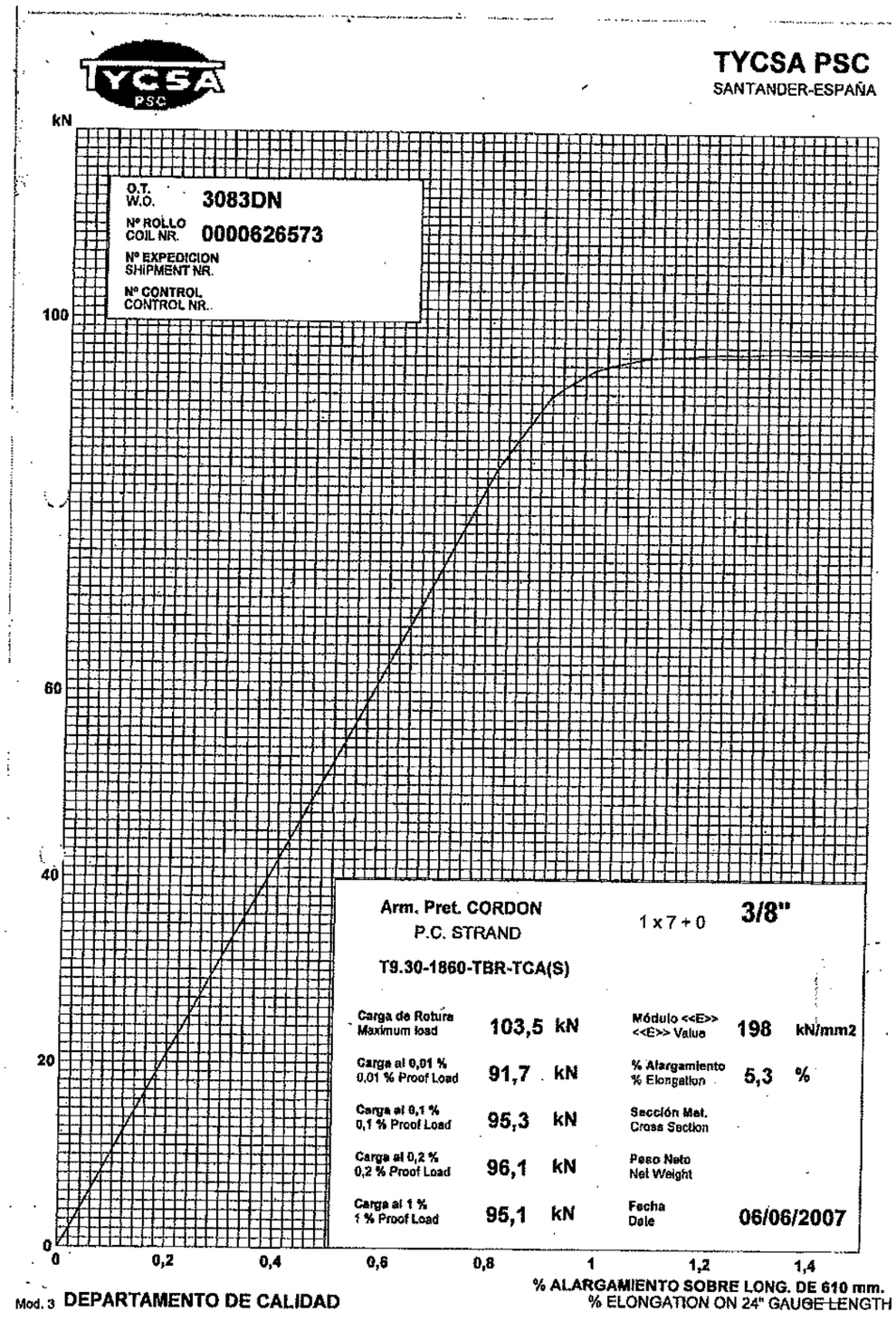


% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7826

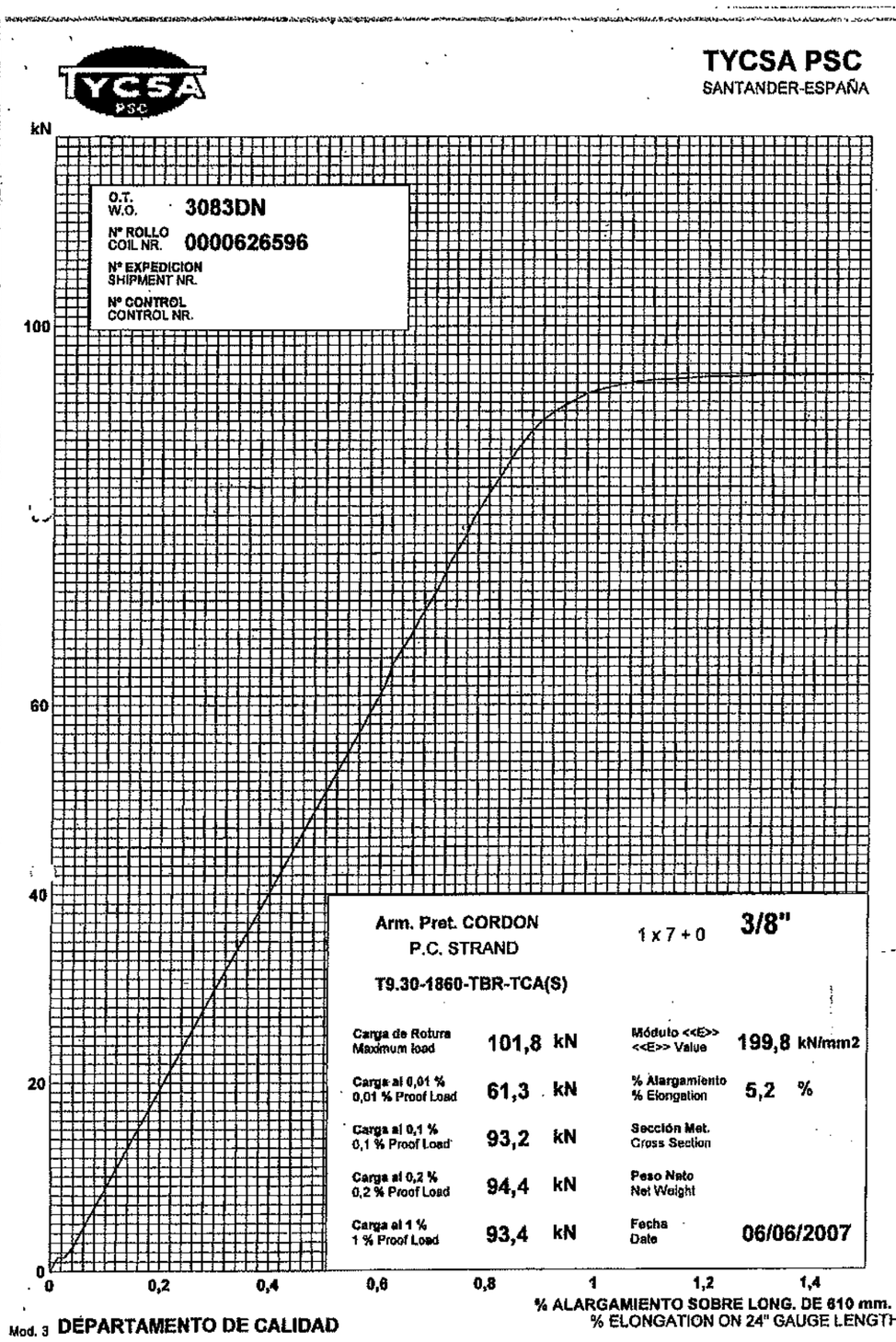
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

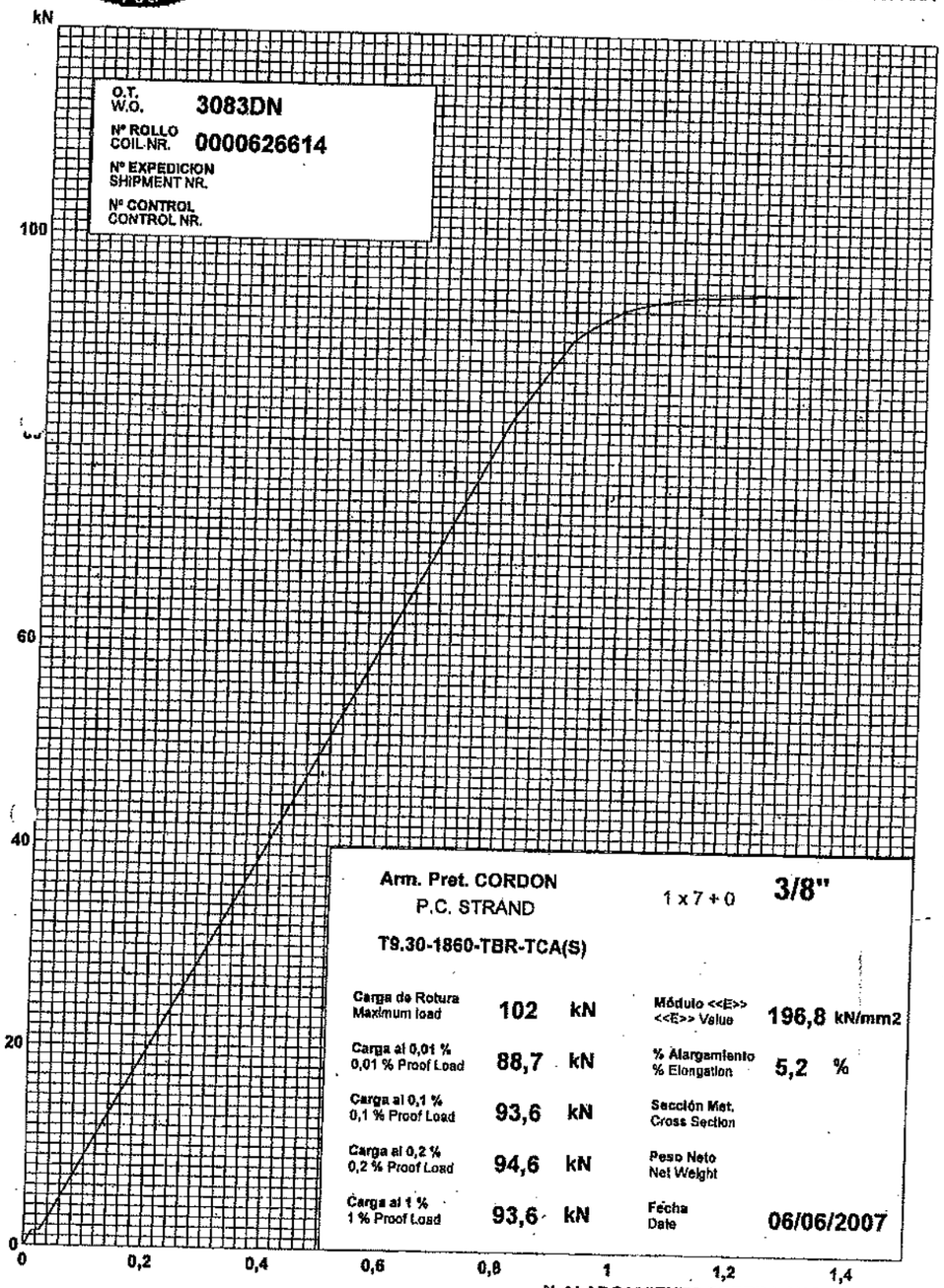


% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7827

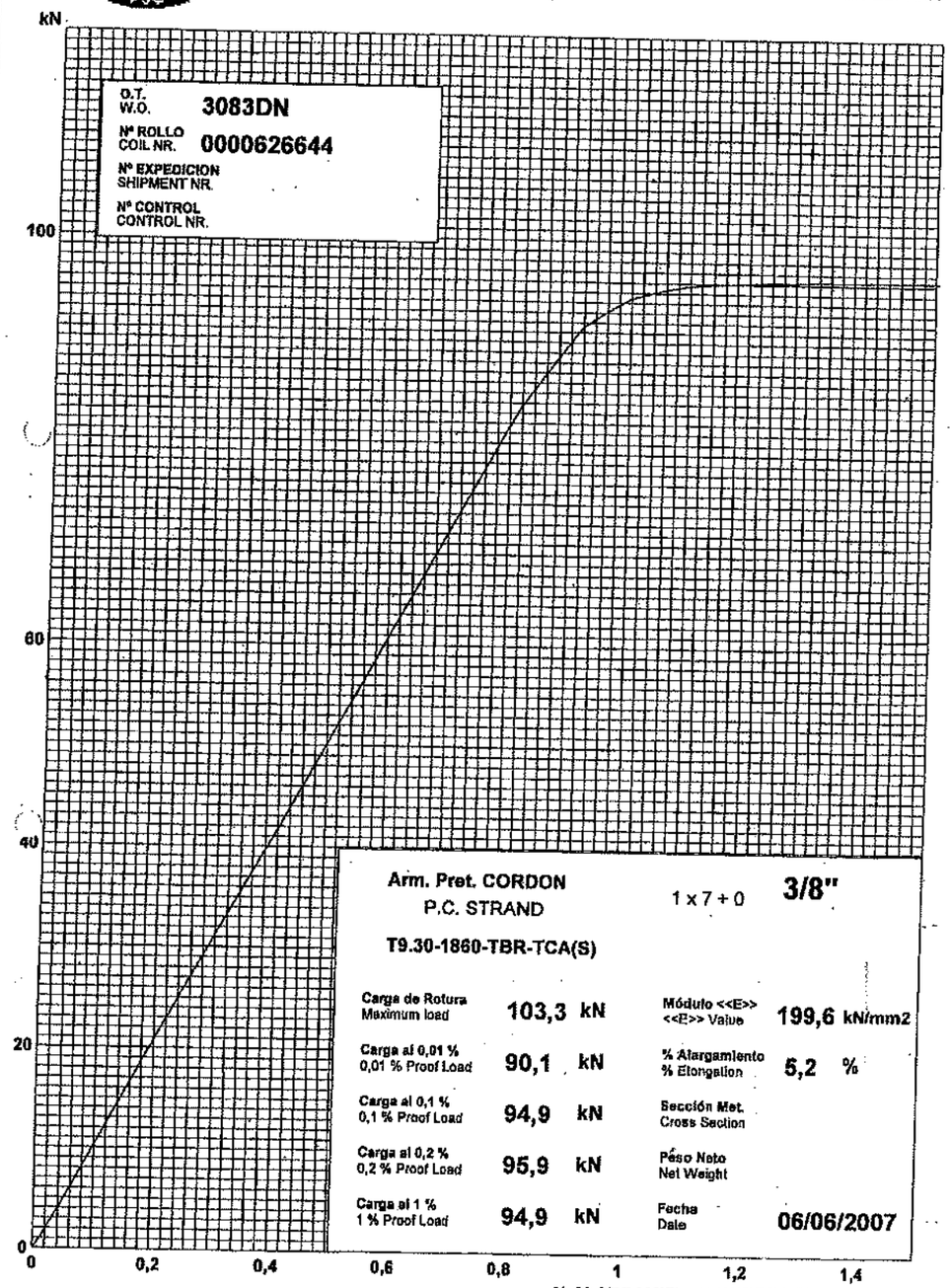
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

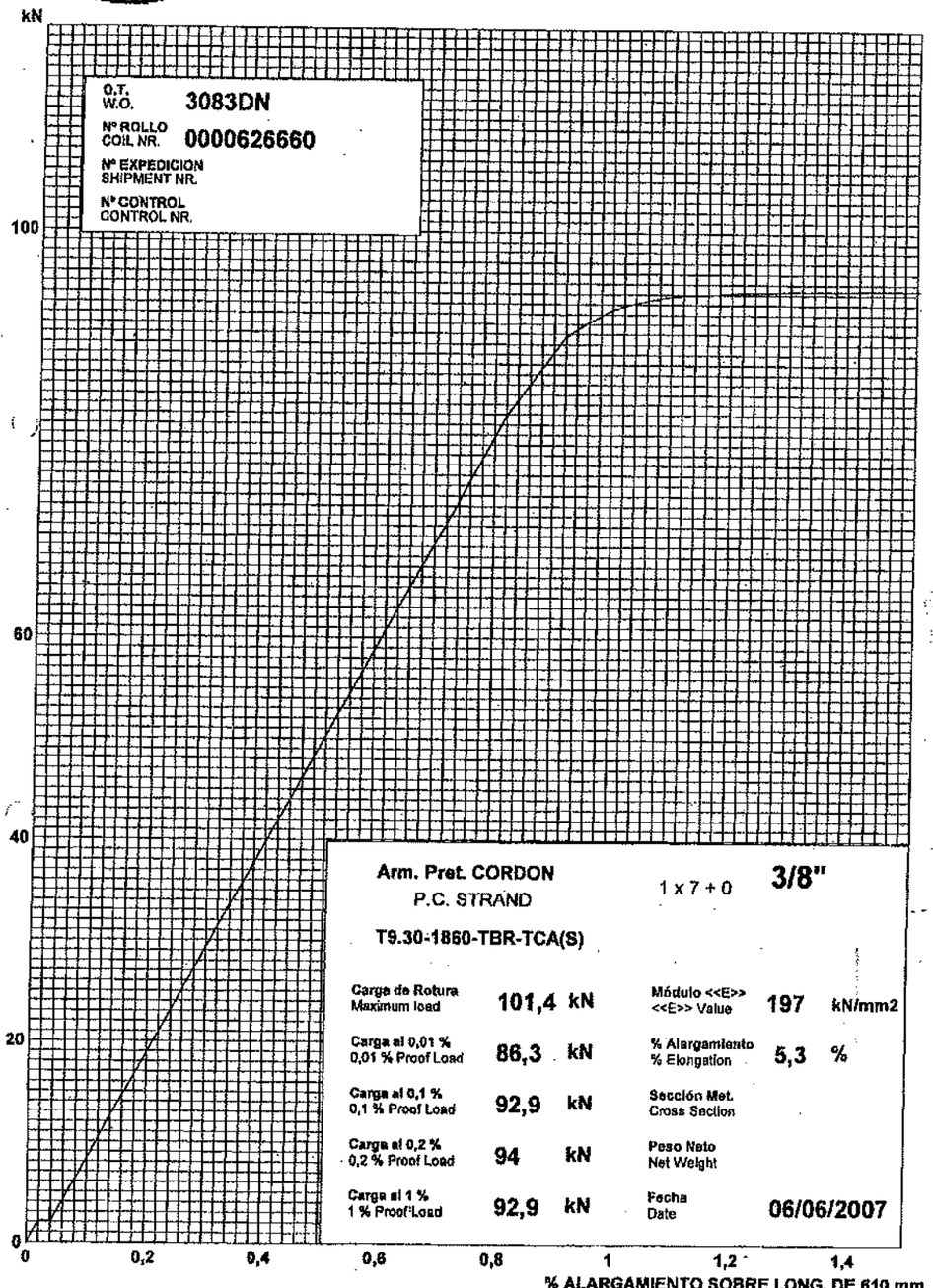


Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

7828

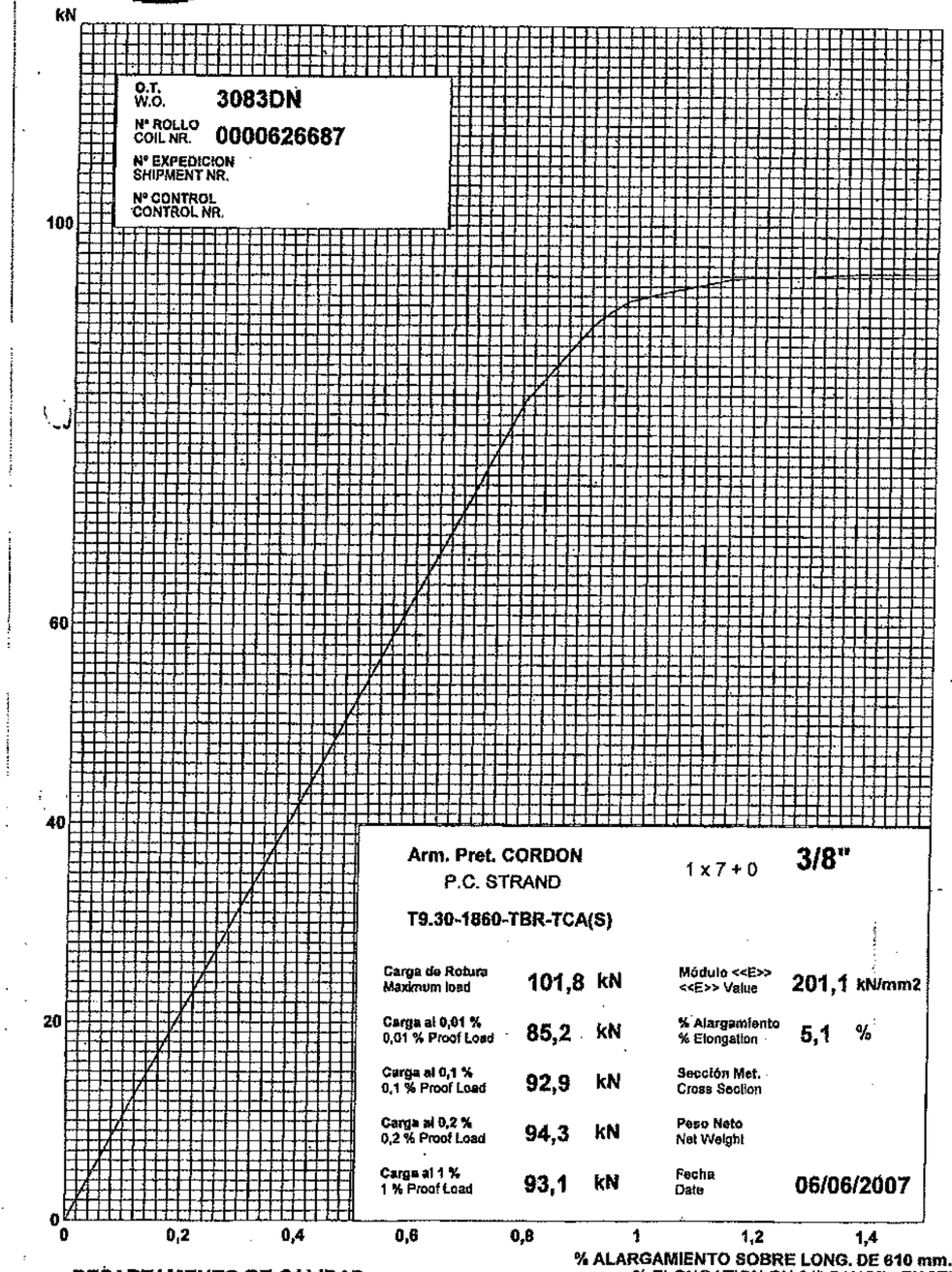
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7829

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha: 20.04.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26529337 Peso neto: 25.860 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

Nº bobina	Nº colada	Características geométricas: Ø nominal (mm)	Ø exterior Ac (%)	Ø exterior Ae (%)	Masa por metro lineal (g/m)	Sección transversal real (mm²)
			3.50		400.00	50.96
					416.36	53.04
				5.10	413.90	52.73
			5.20	5.30	413.30	52.65
			5.30	5.20	415.20	52.89
			5.20	5.20	416.10	53.01
			5.20	5.20	410.50	52.29
			5.20	5.20	408.90	52.22
			5.10	5.20	409.70	52.19
			5.20	5.20	410.70	52.32
			5.20	5.20	410.00	52.23
			5.20	5.20	408.70	52.19
	Mínimos	185.00				
	Máximos	208.70				
00604919	GS05543501	196.90	94.50	95.20		
00604945	GS05543501	198.50	95.20	95.10		
00604993	GS05543501	190.20	95.10	95.60		
00605065	GS05543501	198.60	95.10	91.50		
00607671	GS05543501	191.50	91.50	93.20		
00608015	GS05543501	190.30	93.20	91.90		
00608027	GS05543501	195.10	91.90	93.20		
00608055	GS05543501	197.20	93.20	94.60		
00608103	GS05543501	190.40	94.60	92.60		
00608121	GS05543501	198.80	92.60			

Valores garantizados

Nº colada	C	Mn	Si	P	S
GS05543501	0.795	0.698	0.250	0.011	0.015

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER®

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.1/...

ALTENSA, S.A.
Nave Nervión
Cno. de Asúa, 6
48950 Erandio (Bizkaia)
Tfno. +34 944 200 200
Fax +34 944 200 201

TYCSA PSC
Fábrica de Acero PSC, S.L.

AENOR ER-0197/1997 Sistema de Calidad certificado

AENOR EA-1999/0199 Sistema de Gestión Ambiental certificado

ECONEC

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER®

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIAMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2822

26529337

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

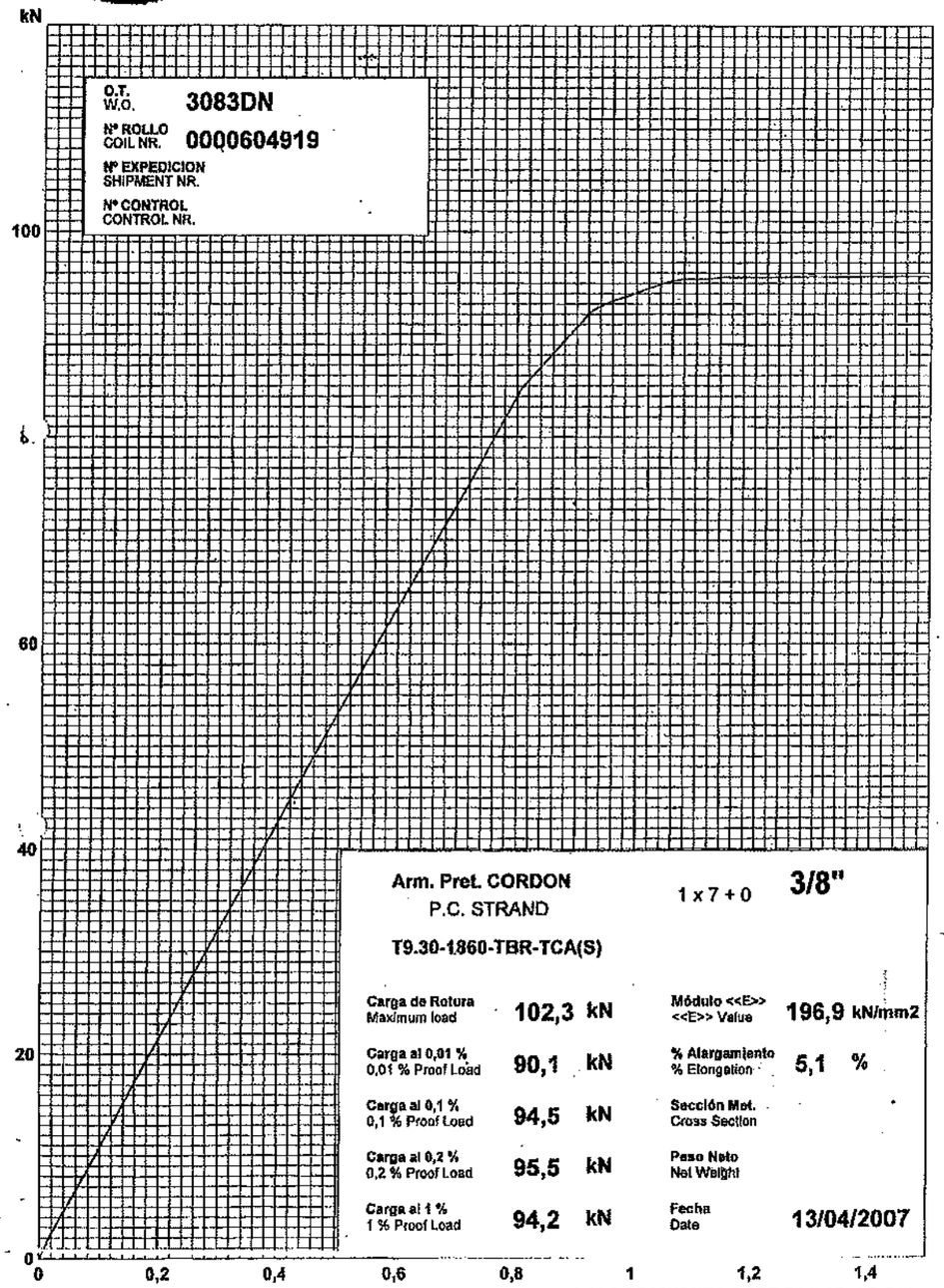
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

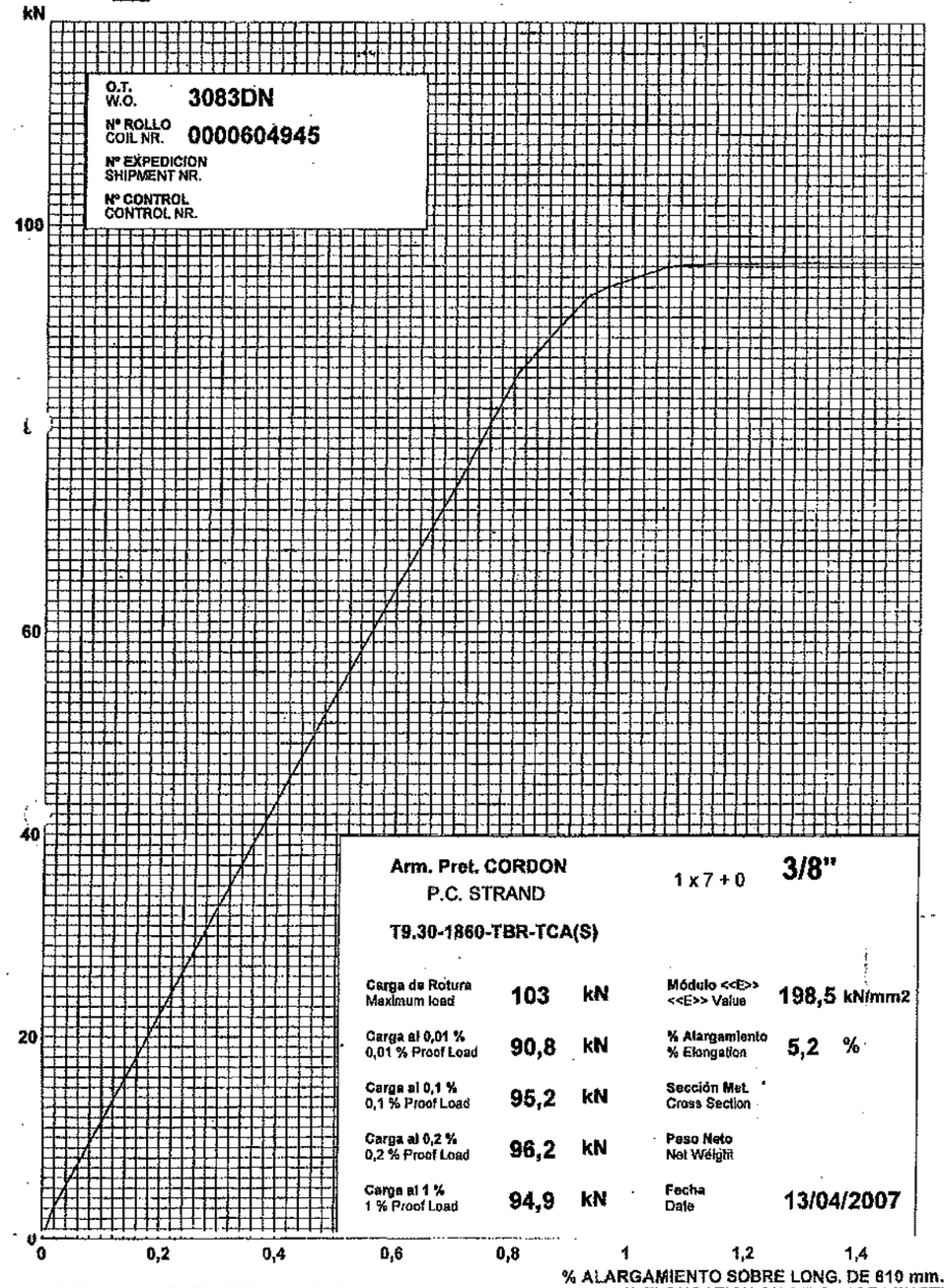
7830

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

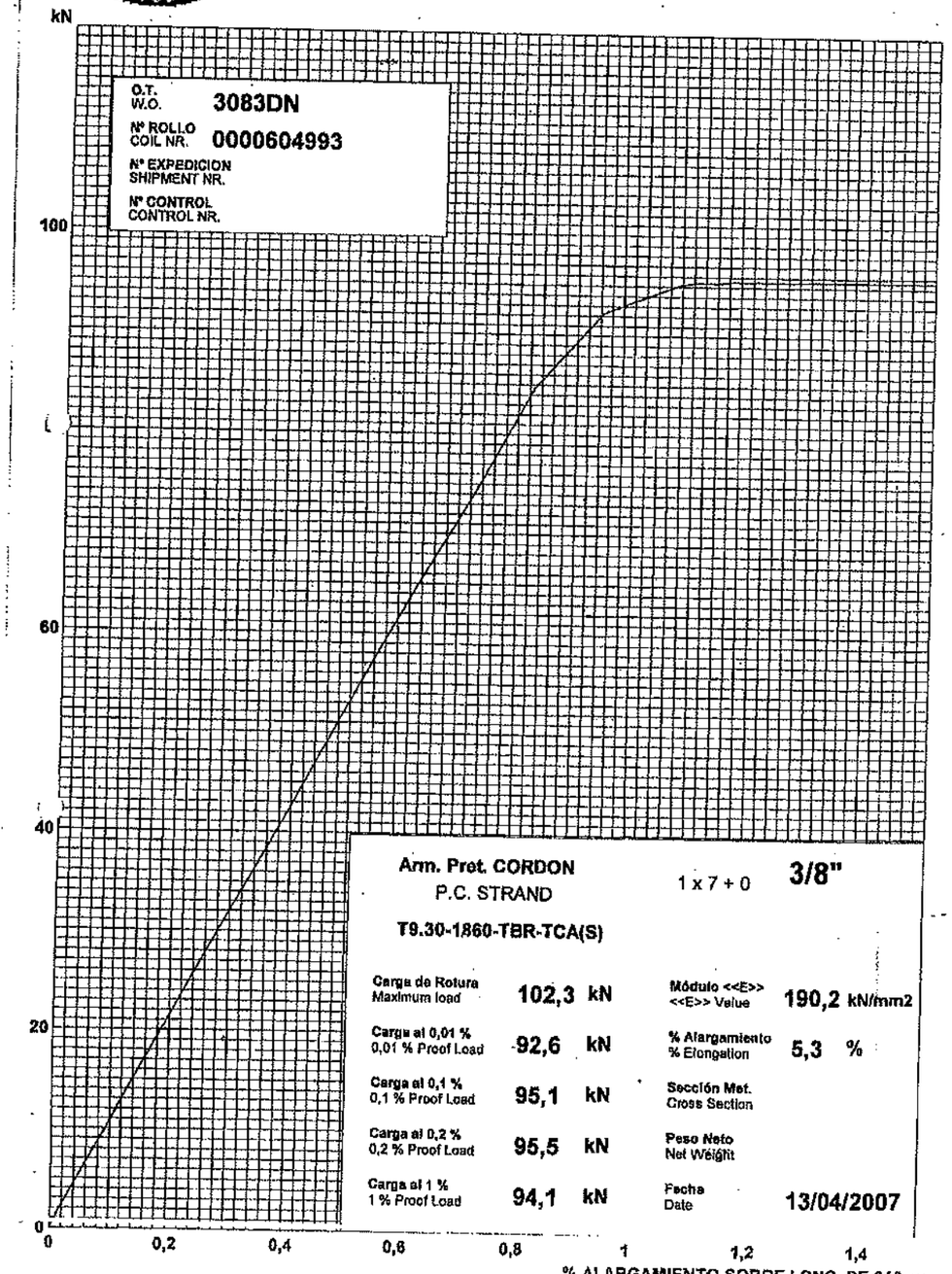
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7831

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **3083DN**

Nº ROLLO / COIL NR. **0000604993**

Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.

Nº CONTROL / CONTROL NR.

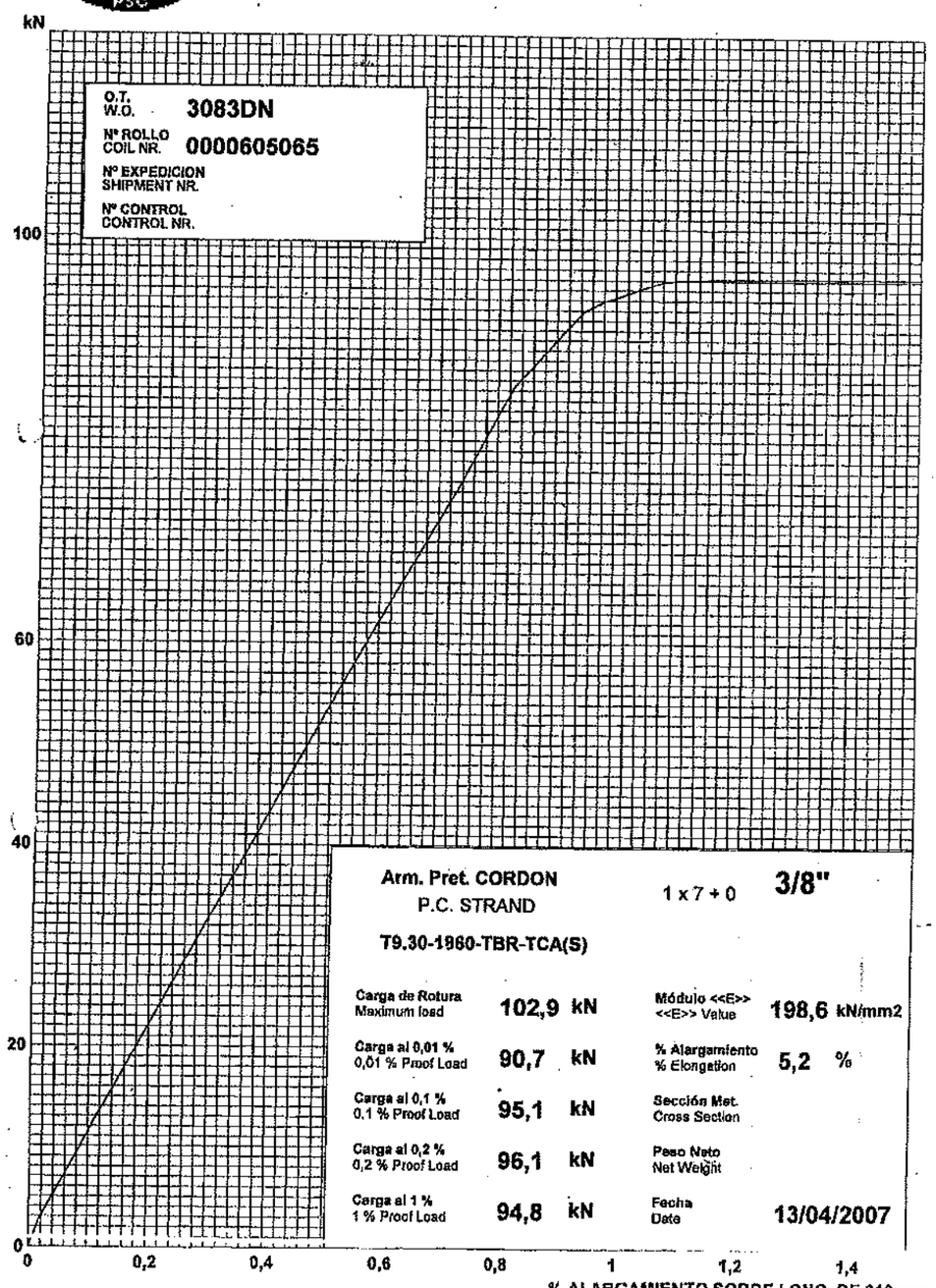
Arm. Pret. CORDON P.C. STRAND — 1 x 7 + 0 — **3/8"**

T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	102,3	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	190,2	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	92,6	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,3	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	95,1	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	95,5	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	94,1	kN	Fecha / Date	13/04/2007	

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **3083DN**

Nº ROLLO / COIL NR. **0000605065**

Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.

Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON P.C. STRAND — 1 x 7 + 0 — **3/8"**

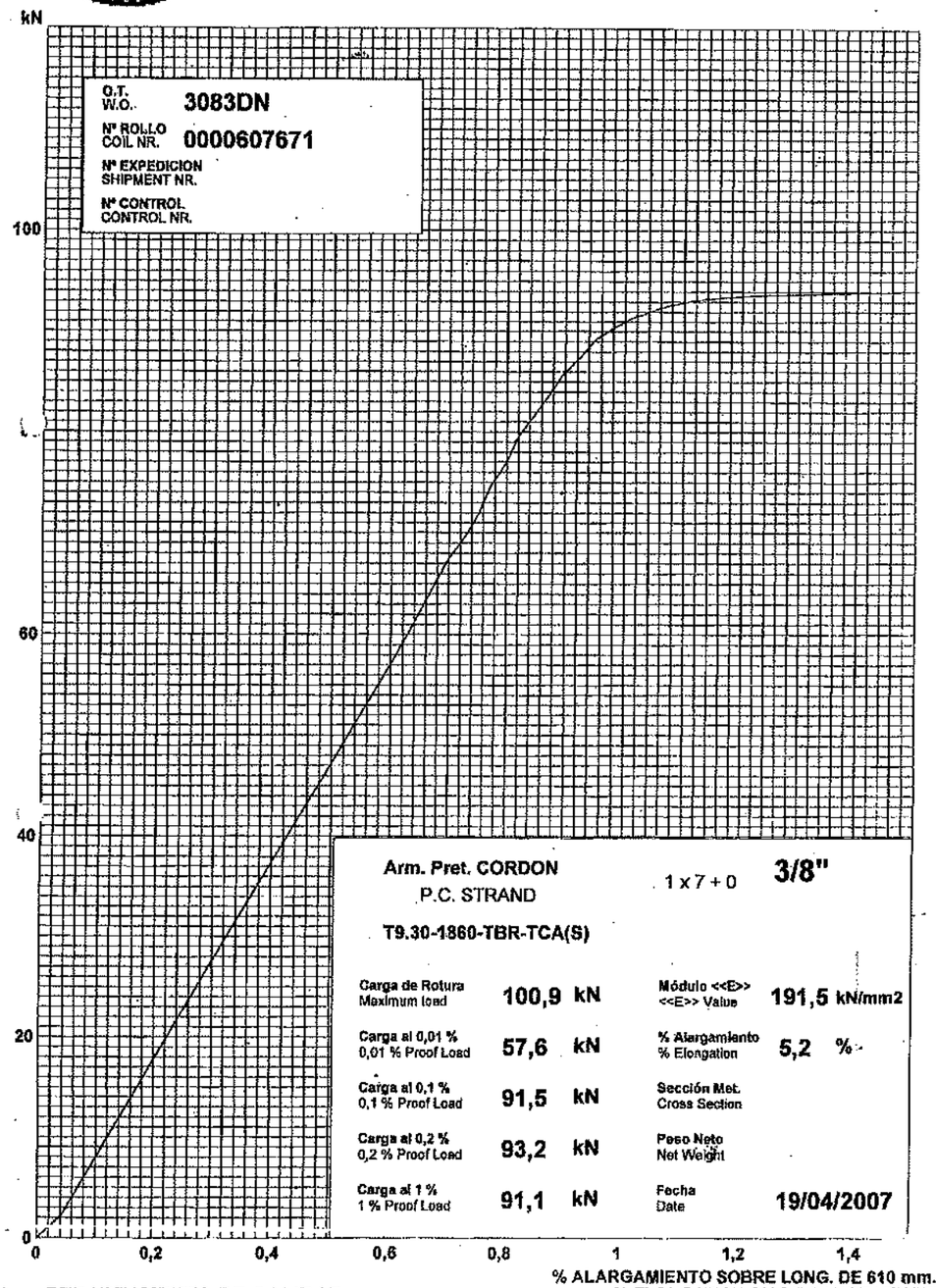
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	102,9	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	198,6	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	90,7	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	95,1	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	96,1	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	94,8	kN	Fecha / Date	13/04/2007	

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7832

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



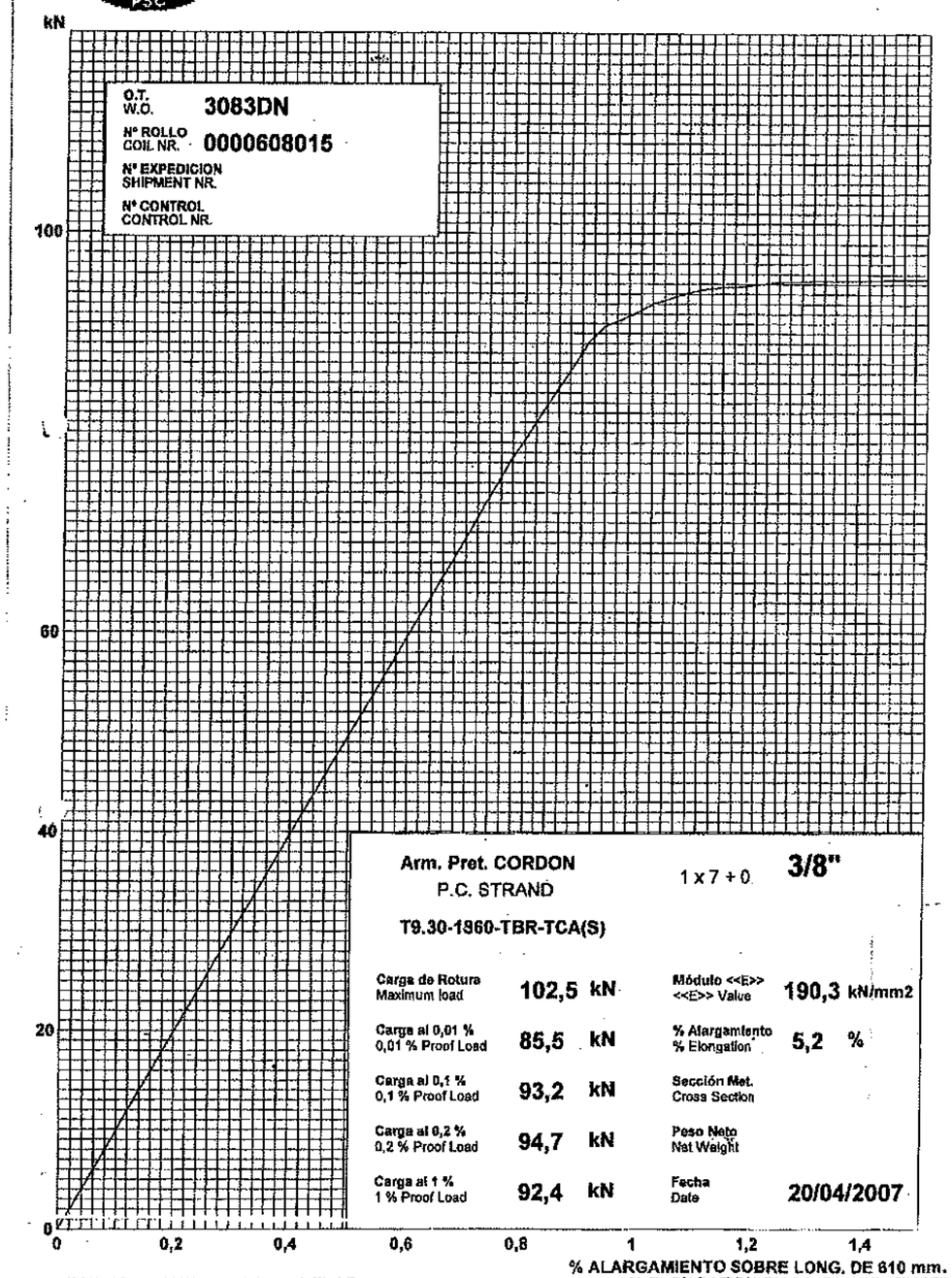
O.T. W.O. 3083DN
Nº ROLLO COIL NR. 0000607671
Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.
Nº CONTROL CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	100,9	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	191,5	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	57,6	kN	% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	91,5	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	93,2	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	91,1	kN	Fecha Date	19/04/2007	

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. 3083DN
Nº ROLLO COIL NR. 0000608015
Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.
Nº CONTROL CONTROL NR.

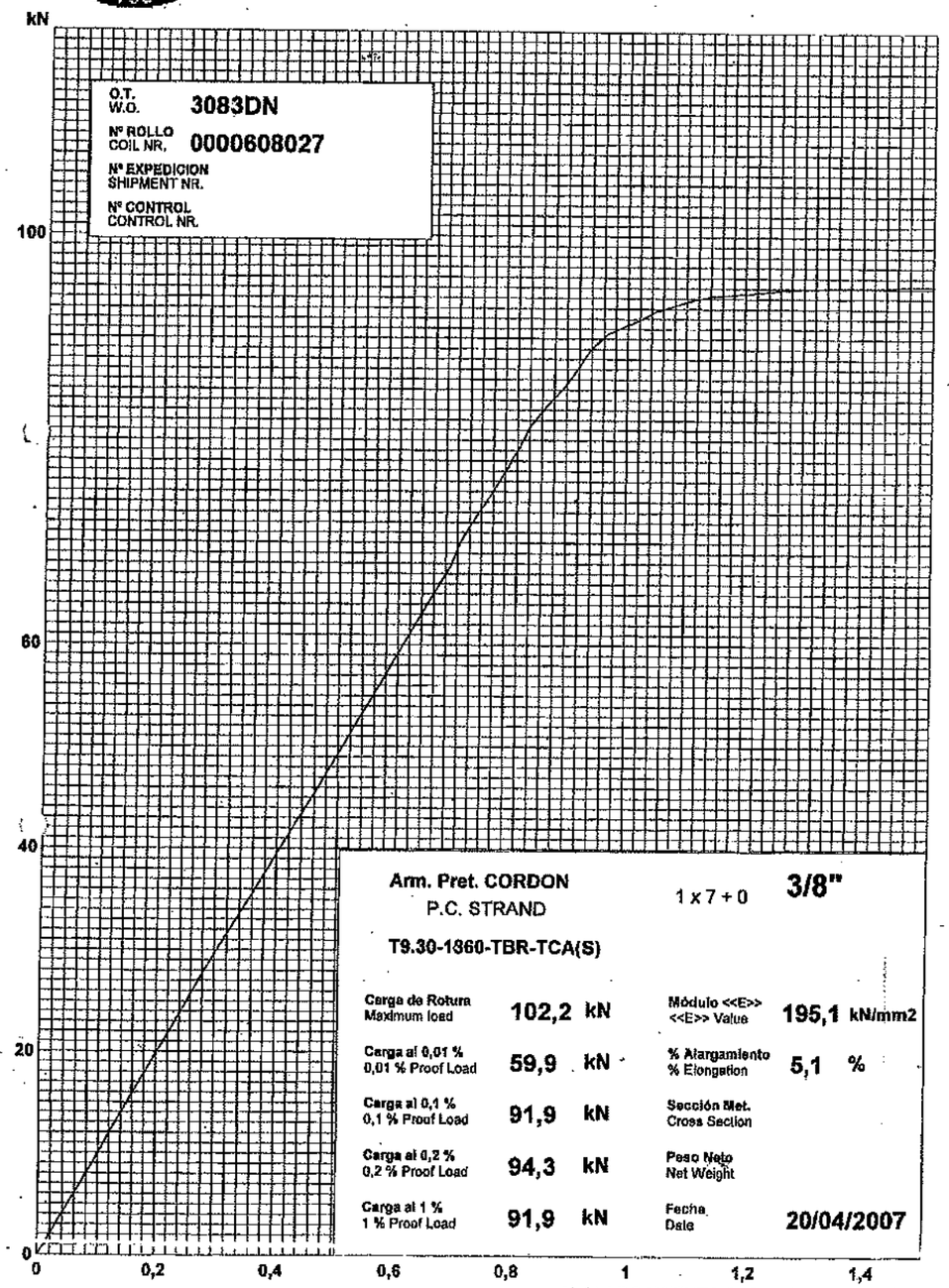
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102,5	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	190,3	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	85,5	kN	% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	93,2	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	94,7	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	92,4	kN	Fecha Date	20/04/2007	

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7833

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



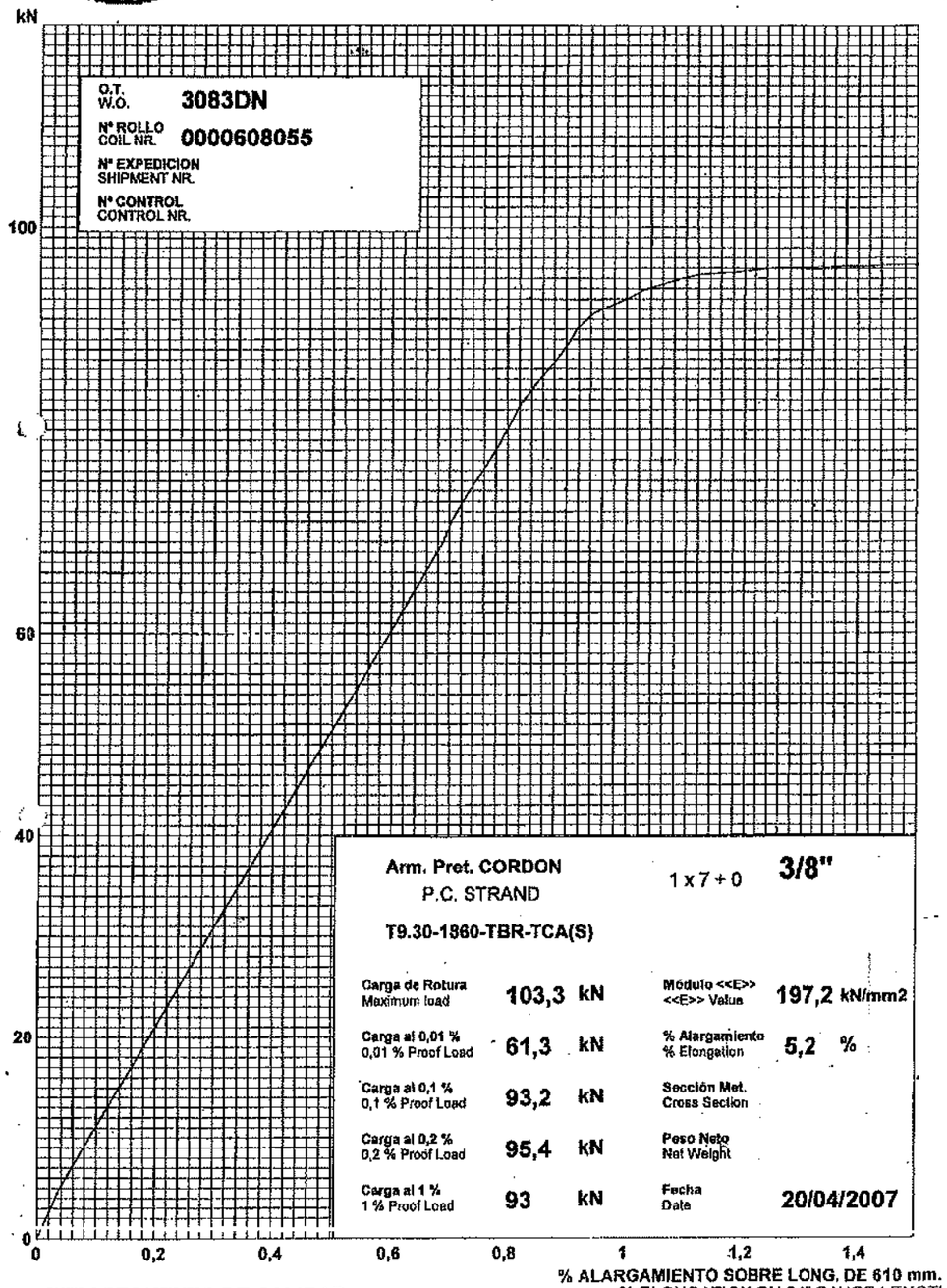
O.T. W.O. 3083DN
Nº ROLLO COIL NR. 0000608027
Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.
Nº CONTROL CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102,2	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	195,1	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	59,9	kN	% Alargamiento % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	91,9	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	94,3	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	91,9	kN	Fecha Date	20/04/2007	

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. 3083DN
Nº ROLLO COIL NR. 0000608055
Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.
Nº CONTROL CONTROL NR.

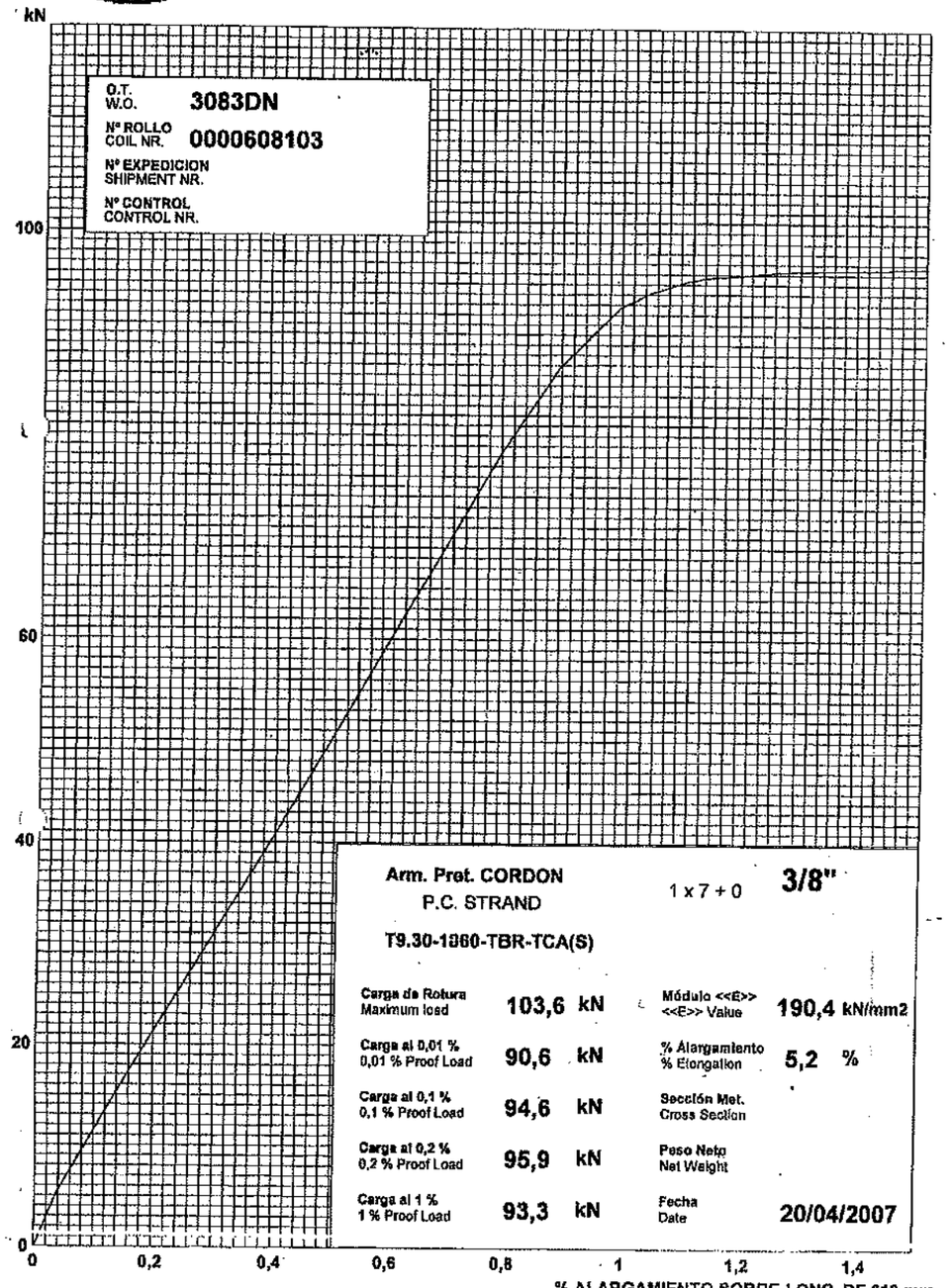
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	103,3	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	197,2	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	61,3	kN	% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	93,2	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	95,4	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	93	kN	Fecha Date	20/04/2007	

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7834

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



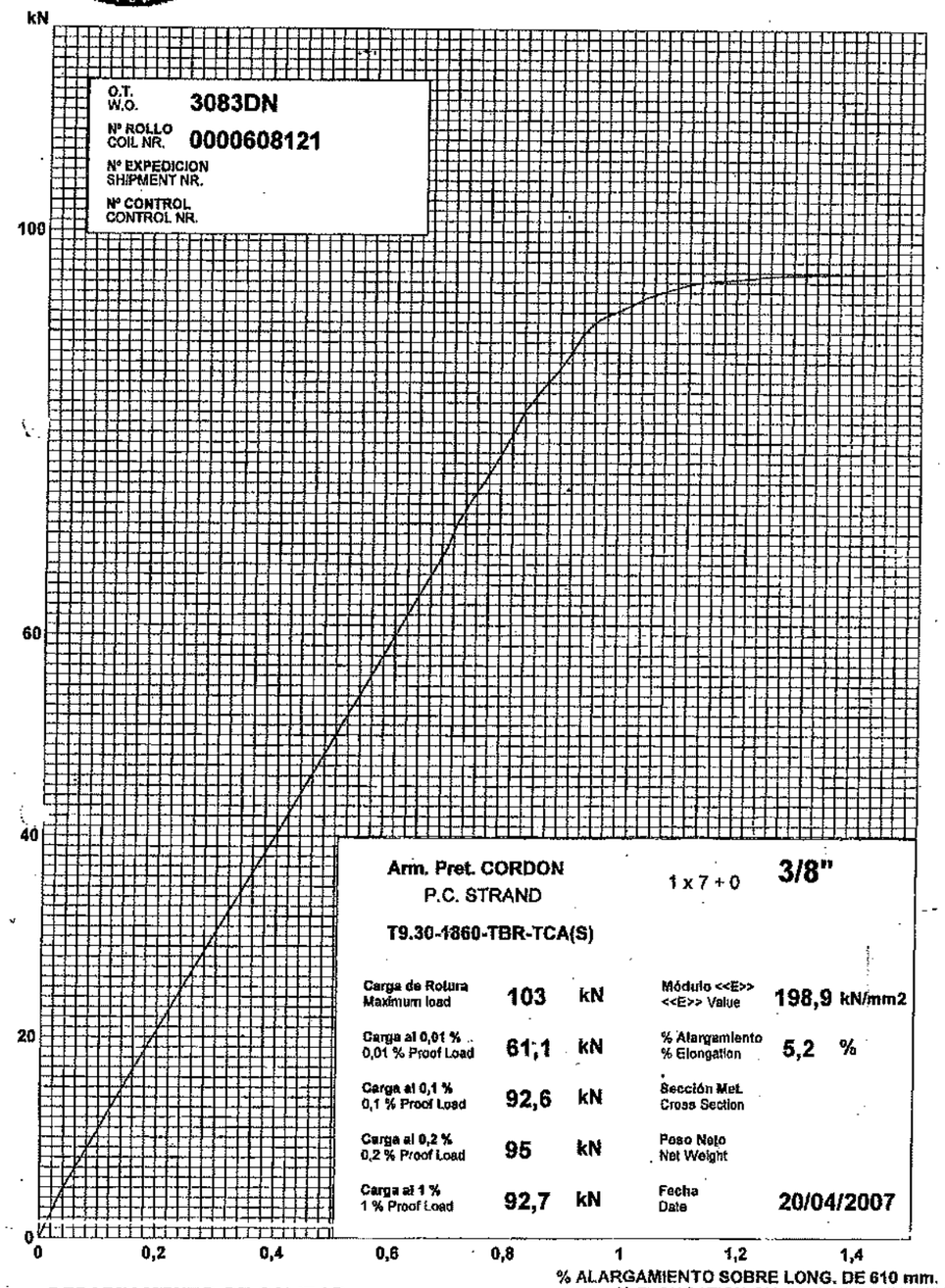
O.T. / W.O. **3083DN**
Nº ROLLO / COIL NR. **0000608103**
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	103,6	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	190,4	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	90,6	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	94,6	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	95,9	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	93,3	kN	Fecha / Date	20/04/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **3083DN**
Nº ROLLO / COIL NR. **0000608121**
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	103	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	198,9	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	61,1	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	92,6	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	95	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	92,7	kN	Fecha / Date	20/04/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7835

TYCSA PSC

AENOR Producto Certificado 017/097 — AENOR Empresa Registrada ER-1026/1999 — EQNet

HIJOS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.
Nuevo Solvay, s/n
39611 Guarnizo
CANTABRIA (España)
Tlfnos: +34 942 200 200
Fax: +34 942 200 201

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26528690 Peso neto: 24,020 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha 21.03.2007

Nº bobina	Nº colada	Ensayo de tracción: Módulo elasticidad Es (kN/mm²)	Límite elástico 0,1% Rp 0,1 (kN)	Límite elástico 0,2% Rp 0,2 (kN)	Carga rotura Rm (kN)	Alargamiento carga máxima Agt (%)	Estricción	Características geométricas: Masa por metro lineal (g/m)	Sección transversal real (mm²)	Ensayo de Tracción desviada	Relajación máxima a 1000 h
Mínimos		185.00	82.20	85.10	96.7	3.50		400.00	50.96		
Máximos		208.70			113.0			416.36	53.04		
00592035	GS05488202	201.40	89.60	92.00	101.9	5.20		412.40	52.54		
00595355	GS05488202	190.40	87.70	90.90	101.2	5.30		411.30	52.39		
00595376	GS05488202	195.50	84.90	89.00	100.2	5.10		410.90	52.34	Coeficiente de desviación máximo 2%	
00595386	GS05488202	193.90	86.50	90.20	100.9	5.30		411.50	52.42		
00595469	GS05488202	195.80	86.40	90.40	101.3	5.10		412.70	52.57		
00595496	GS05488202	190.30	87.70	90.80	101.1	5.20		412.40	52.54		
00595506	GS05488202	193.00	88.30	91.50	102.0	5.10		412.80	52.59	Ensayo de tipo	
00595511	GS05488202	195.80	92.50	94.40	102.2	5.30		410.30	52.27		
00595551	GS05488202	198.90	89.40	92.60	100.8	5.20		410.60	52.29		
00595562	GS05488202	204.90	89.70	93.60	101.9	5.10		410.60	52.31		
Valores garantizados											Al 70% de Rm característica 2% Al 70% de Rm en probeta contigua 2,5% Ensayos de tipo

Nº colada	Composición química: C	Mn	Si	P	S
GS05488202	0.790	0.655	0.210	0.008	0.008

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2679

26528690

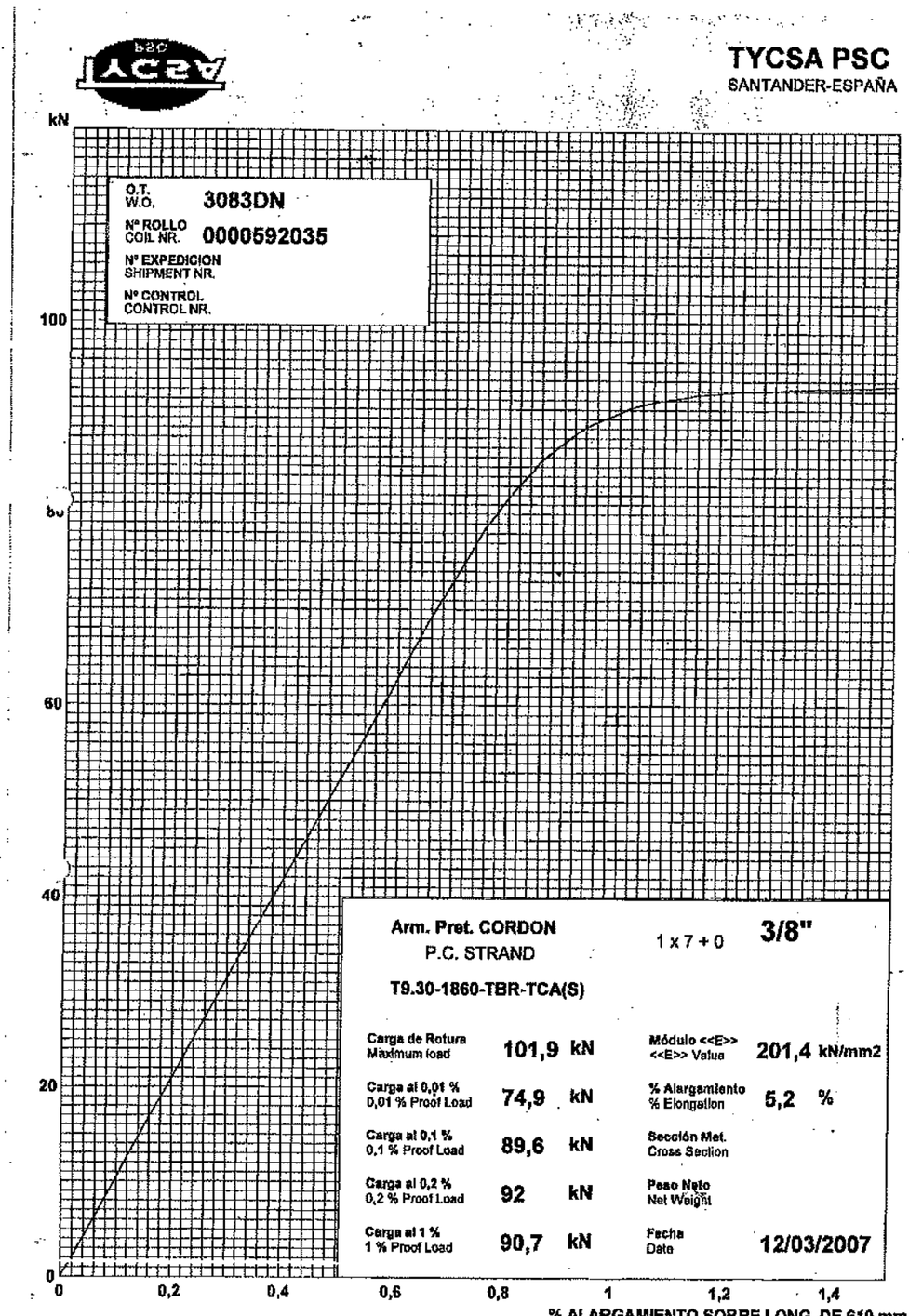
Contrato nº 4
Surtido en fecha 1 de julio de 2005

Calidad Siderúrgica

Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

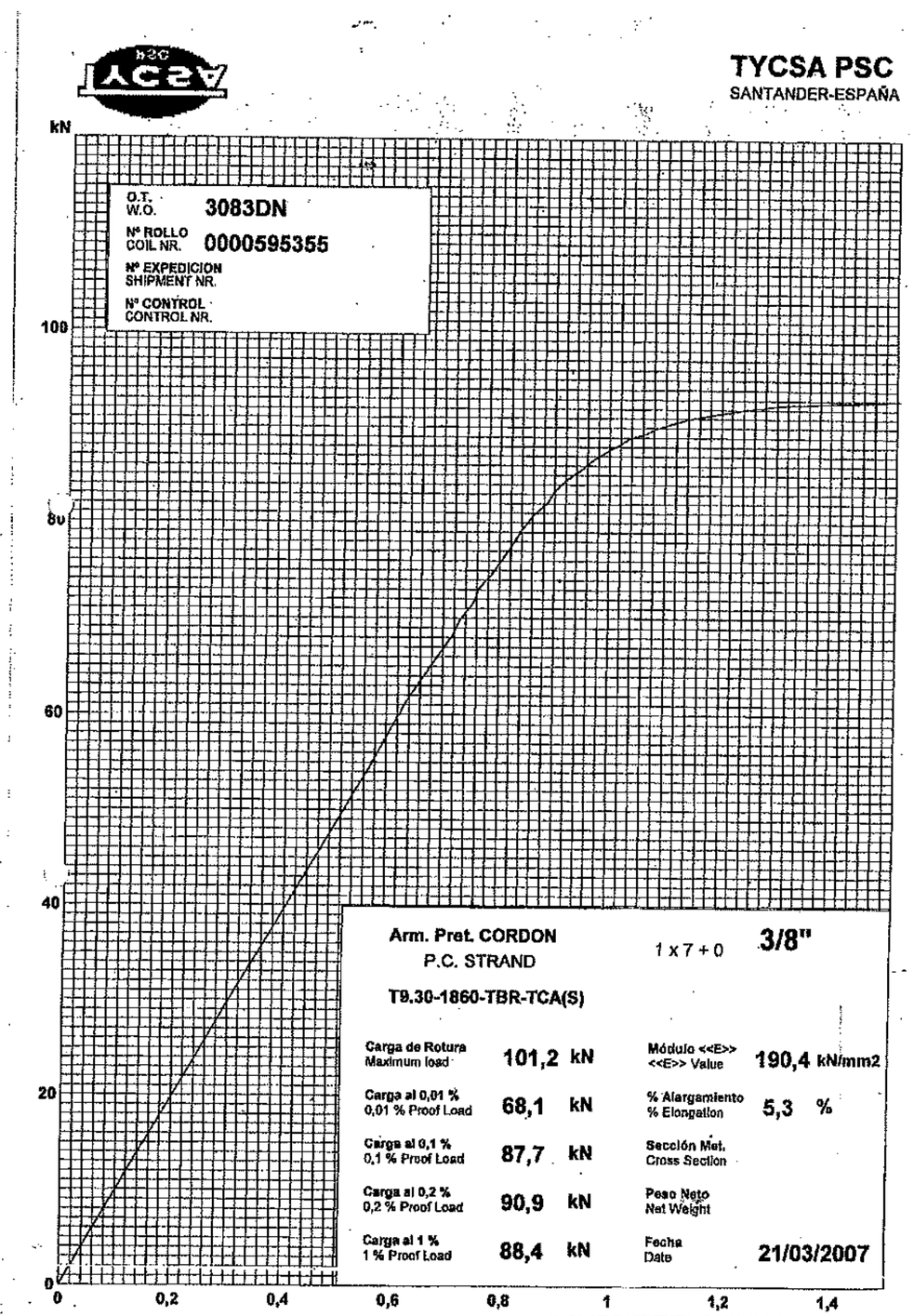
© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

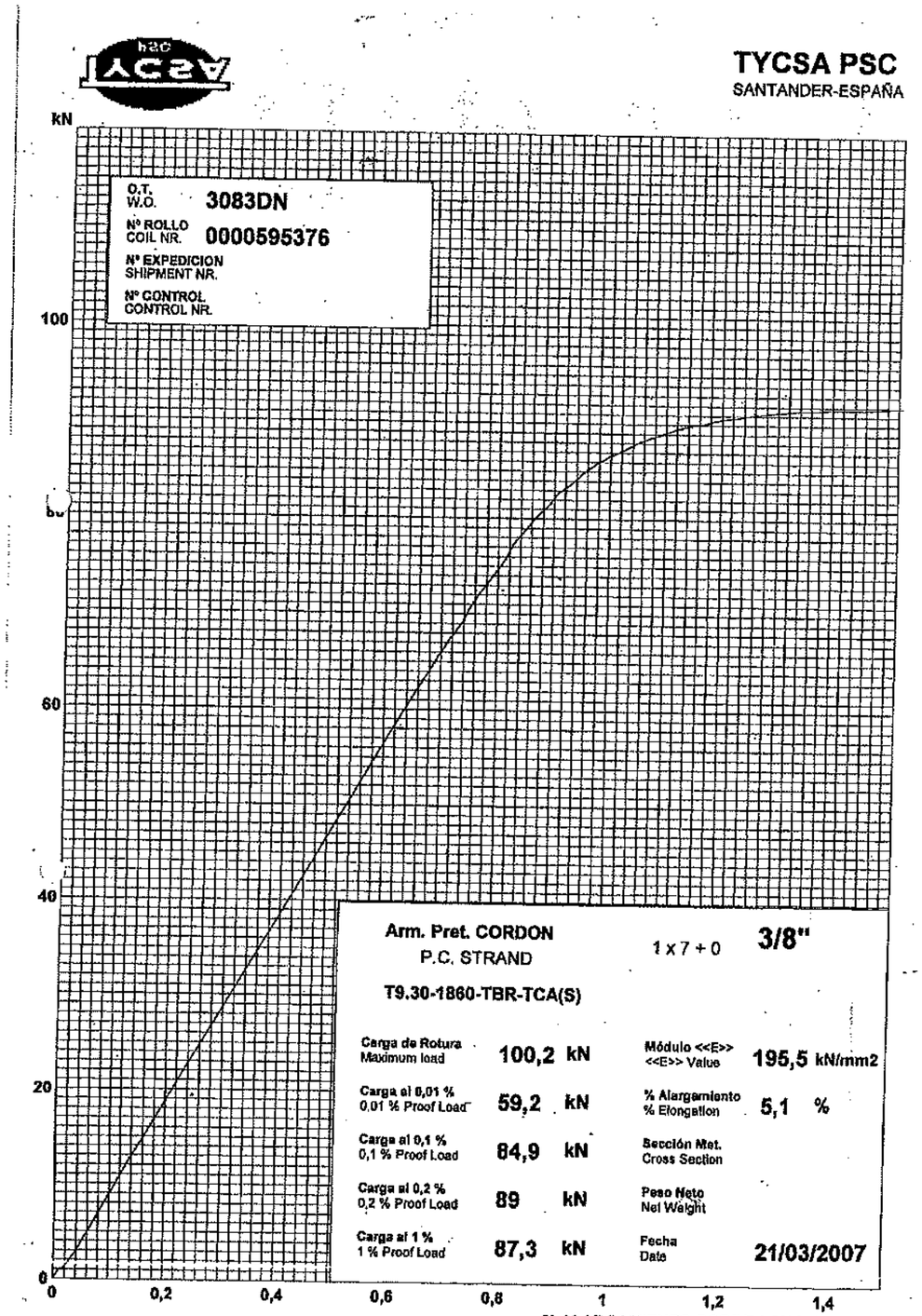
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7837

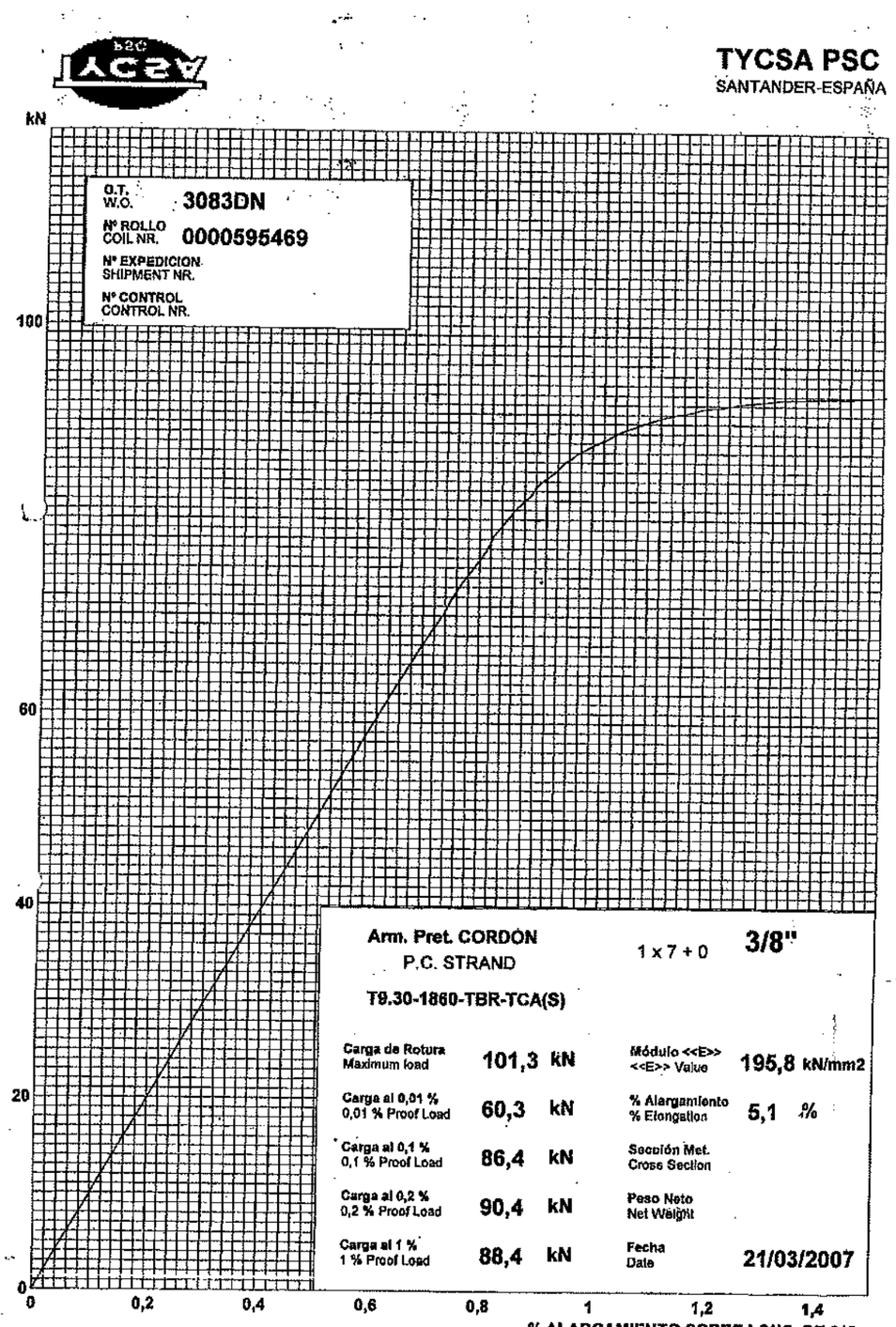
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

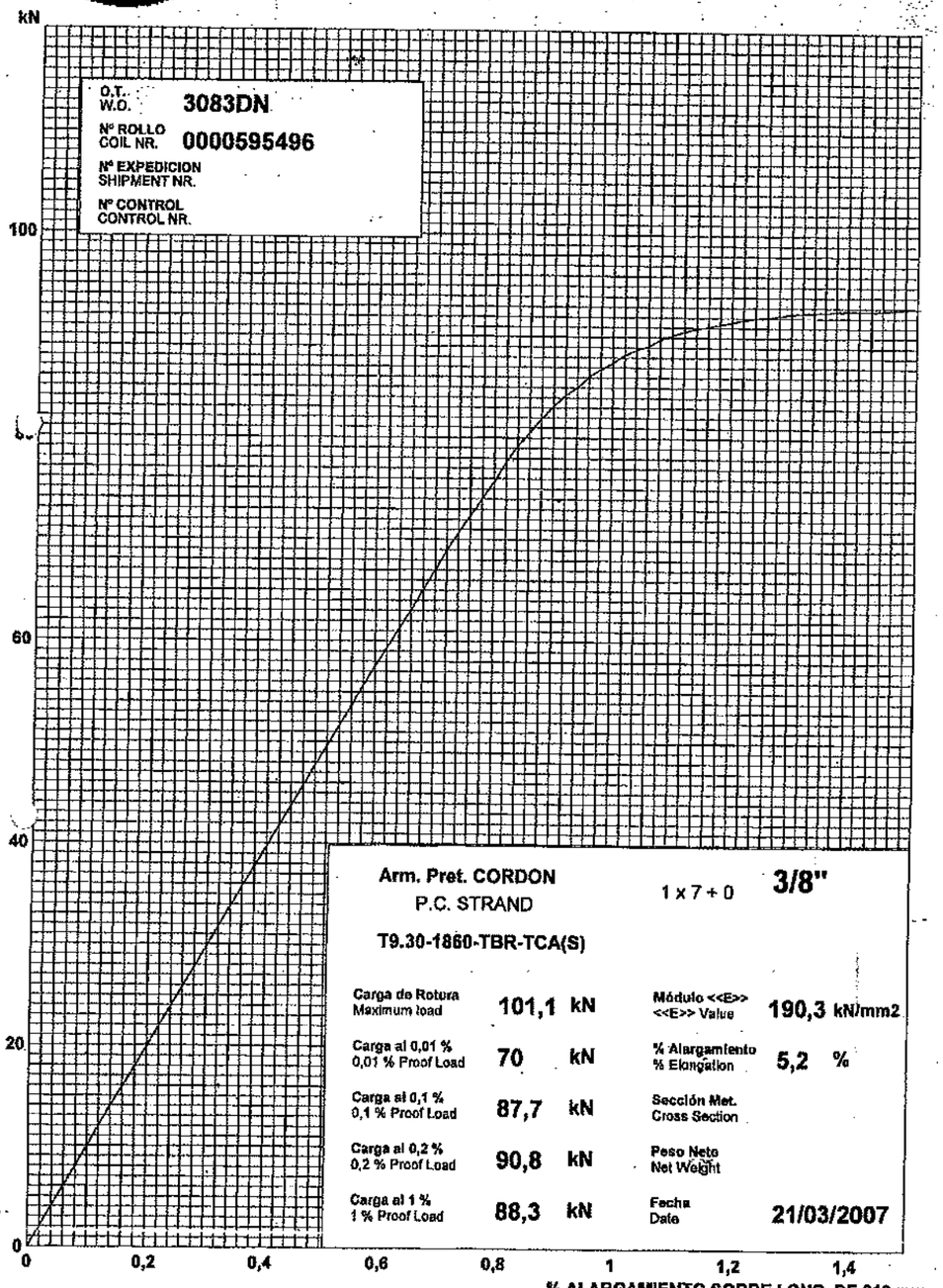


Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

7838

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



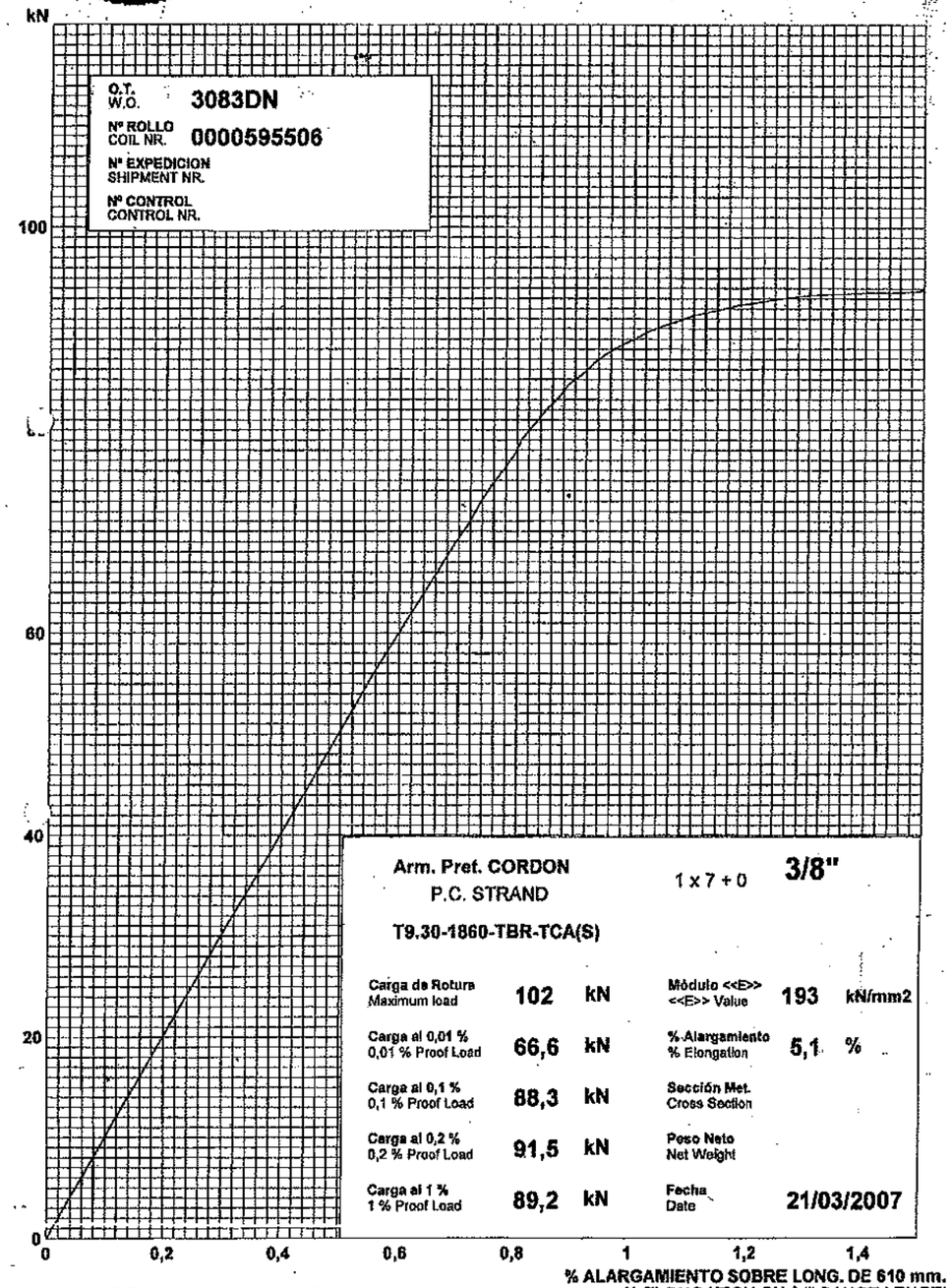
O.T. / W.O. 3083DN
Nº ROLLO / COIL NR. 0000595496
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	101,1	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	190,3	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	70	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	87,7	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	90,8	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	88,3	kN	Fecha / Date	21/03/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. 3083DN
Nº ROLLO / COIL NR. 0000595506
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 3/8"
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	102	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	193	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	66,6	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	88,3	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	91,5	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	89,2	kN	Fecha / Date	21/03/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7839

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

kN

O.T. / W.O. **3083DN**
Nº ROLLO / COIL NR. **0000595511**
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

100
60
40
20
0

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	102,2	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	195,8	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	60,4	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,3	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	92,5	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	94,4	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	92,4	kN	Fecha / Date	21/03/2007	

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 1,2 1,4

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

kN

O.T. / W.O. **3083DN**
Nº ROLLO / COIL NR. **0000595551**
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

100
60
40
20
0

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	100,8	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	198,9	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	59,3	kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	89,4	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	92,6	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	91,1	kN	Fecha / Date	21/03/2007	

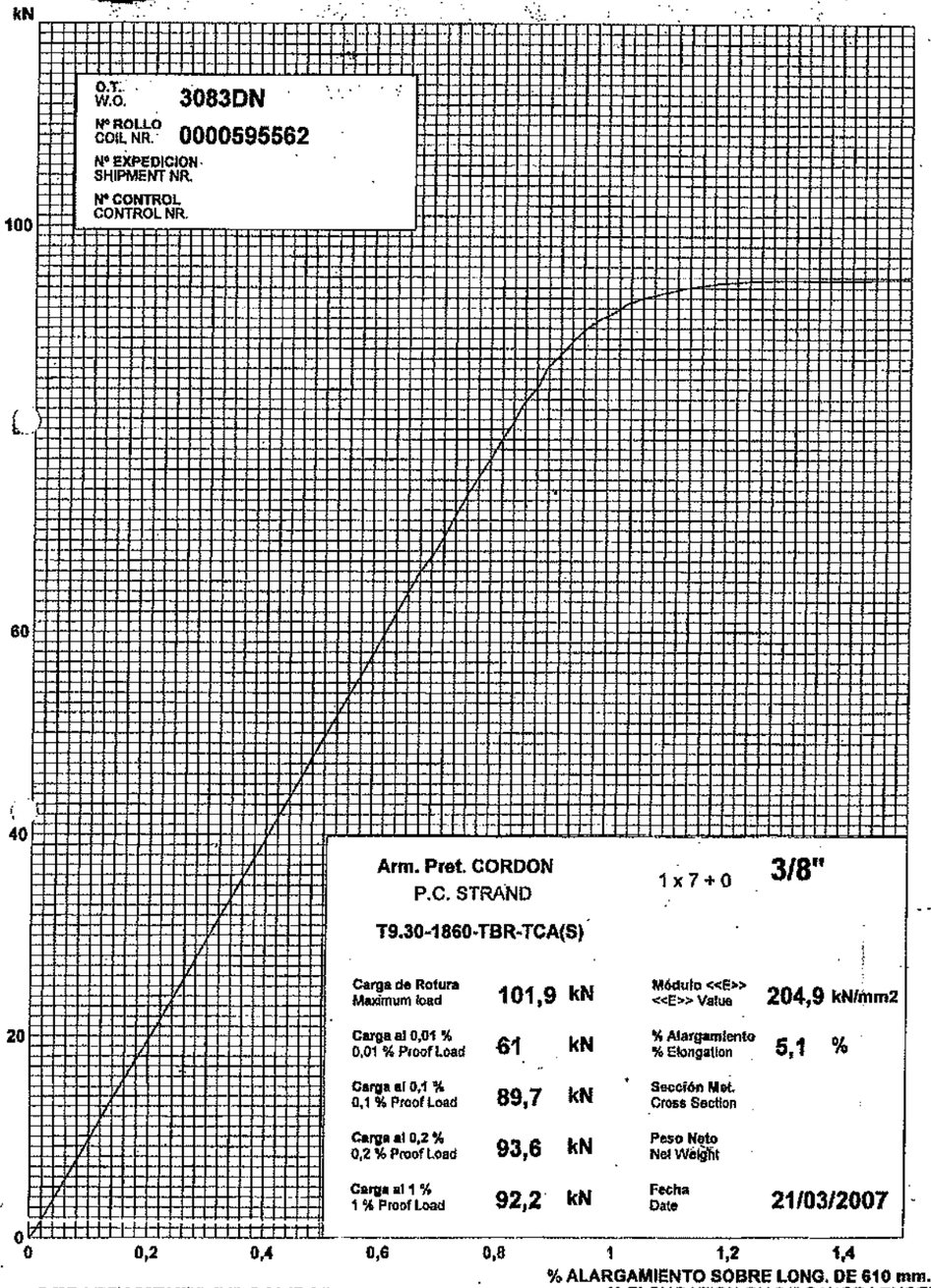
0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 1,2 1,4

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7840

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**
Nº ROLLO COIL NR. **0000595562**
Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.
Nº CONTROL CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON P.C. STRAND 1 x 7 + 0 **3/8"**

T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	101,9	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	204,9	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	61	kN	% Alargamiento % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	89,7	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	93,6	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	92,2	kN	Fecha Date	21/03/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.
Nueva Montaña S/N
39011 Santander
CANTABRIA - ESPAÑA
Tfno: +34 942 200 200
Fax: +34 942 200 381

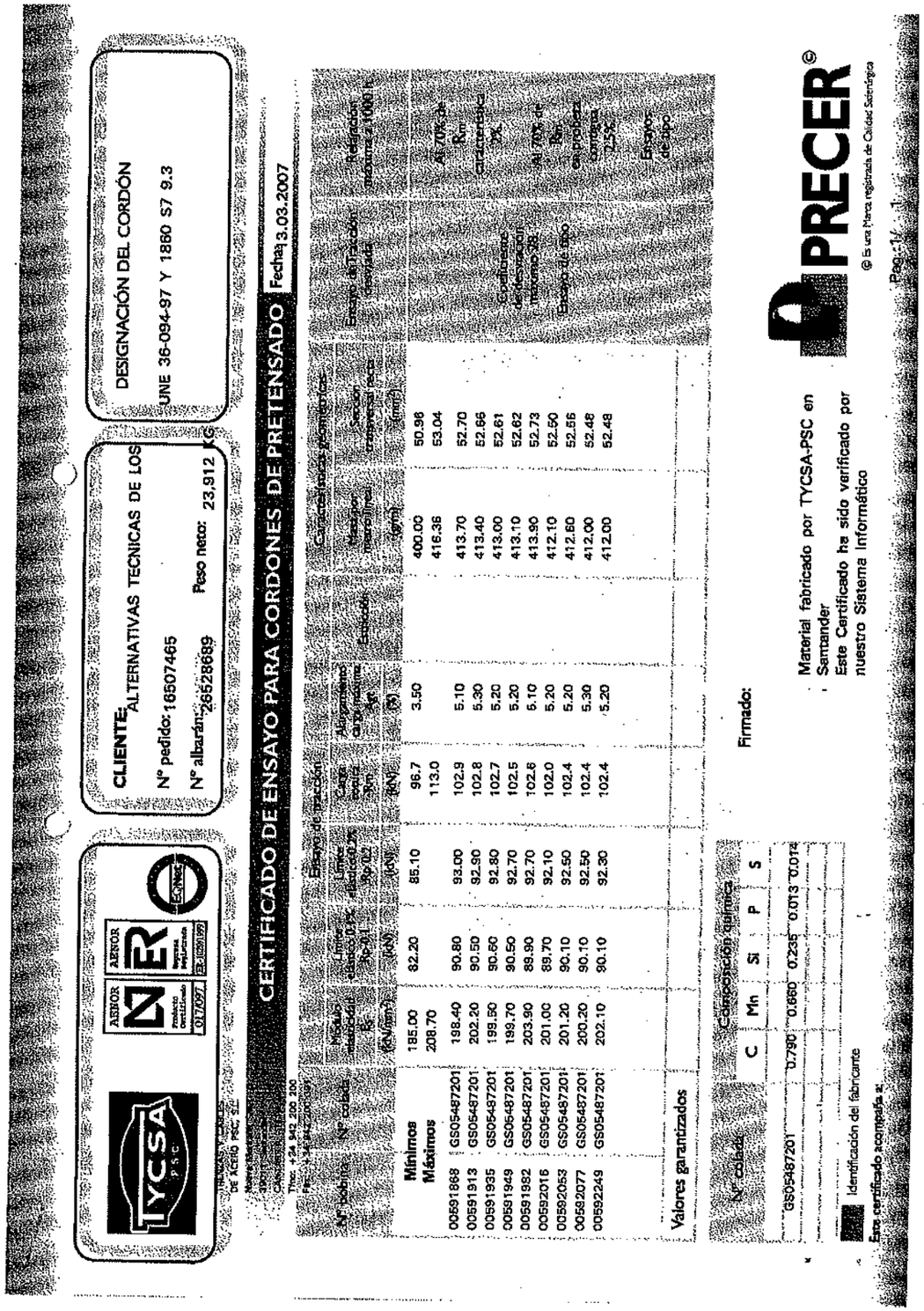
PACKING LIST

CLIENTE:
86689
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, Nº 9-11
CASTELLBISBAL
08755 Barcelona España
CIP CASTELLBISBAL

Nº de Albarán	Nº Pedido	Fecha de Albarán	Nº Palets
66524029	28528690	21.03.2007	1/ 1
Nombre Perfil	Nº Pedido	Observaciones	Metros
16507465-0080			10

Material	Rollo	Lote	Peso Neto	Peso Bruto	Metros
P8093DDS	Postensado Derecha Seco 9,30 mm				
	592035	76511894	2.862	2.872	6.940
	595355	76511921	2.928	2.938	7.119
	595378	76511921	2.728	2.738	6.639
	595386	76511921	2.686	2.696	6.527
	595469	76511921	2.310	2.320	5.597
	595496	76511921	1.860	1.870	4.510
	595506	76511921	1.900	1.910	4.603
	595511	76511921	2.132	2.142	5.198
	595551	76511921	2.126	2.136	5.179
	595562	76511921	2.488	2.498	6.059
TOTAL MATERIAL			24.020	24.120	58.370
TOTAL ENTREGA			24.020	24.120	&ZBULTOS-LONG(CI.0)

7841



CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha 3.03.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26528689

Peso neto: 23.912 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

Nº bobina	Nº colada	Masa nominal	Lineal sección nominal Pe	Lineal sección nominal Pe	Carga de rotura Fm	Carga unitaria de rotura Rm	Alargamiento bajo carga máxima Agt	Alargamiento después de rotura A	Ensayo de fatiga
		(g/m)	(mm²)	(g/cm³)	(kN)	(N/mm²)	(%)	(%)	Estado
Mínimos		185.00	82.20		85.10	96.7	3.50		
Máximos		208.70				113.0			
00591868	GS05487201	198.40	90.80		93.00	102.9	5.10		
00591913	GS05487201	202.20	90.50		92.90	102.8	5.30		
00591935	GS05487201	199.50	90.60		92.80	102.7	5.20		
00591949	GS05487201	199.70	90.50		92.70	102.5	5.20		
00591982	GS05487201	203.90	89.90		92.70	102.6	5.10		
00592016	GS05487201	201.00	89.70		92.10	102.0	5.20		
00592053	GS05487201	201.20	90.10		92.50	102.4	5.20		
00592077	GS05487201	200.20	90.10		92.50	102.4	5.30		
00592249	GS05487201	202.10	90.10		92.30	102.4	5.20		

Características geométricas

Ensayo de tracción

Ensayo de fatiga

Redondez máxima 2/1000 mm

Al 70% de Rm característica 2%

Coeficiente de relajación tiempo 2h Al 70% de Rm en probeta cortada 2,5%

Ensayos de doblado

Valores garantizados

Nº colada	Composición química				
	C	Mn	Si	P	S
GS05487201	0.795	0.660	0.235	0.013	0.014

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander

Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Firmado:

PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.: 1/1

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2626 26528689

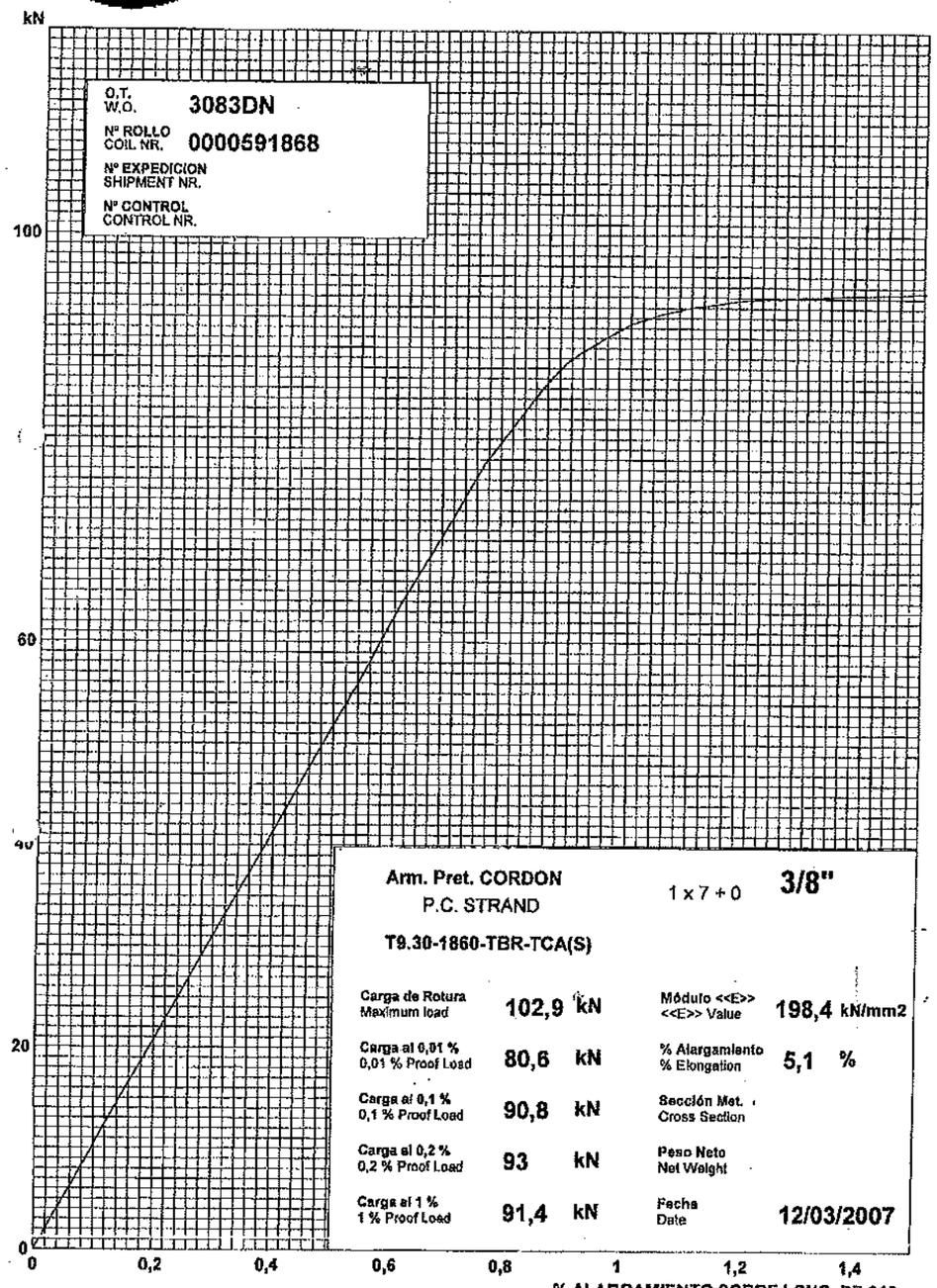
Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

Prohibido la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

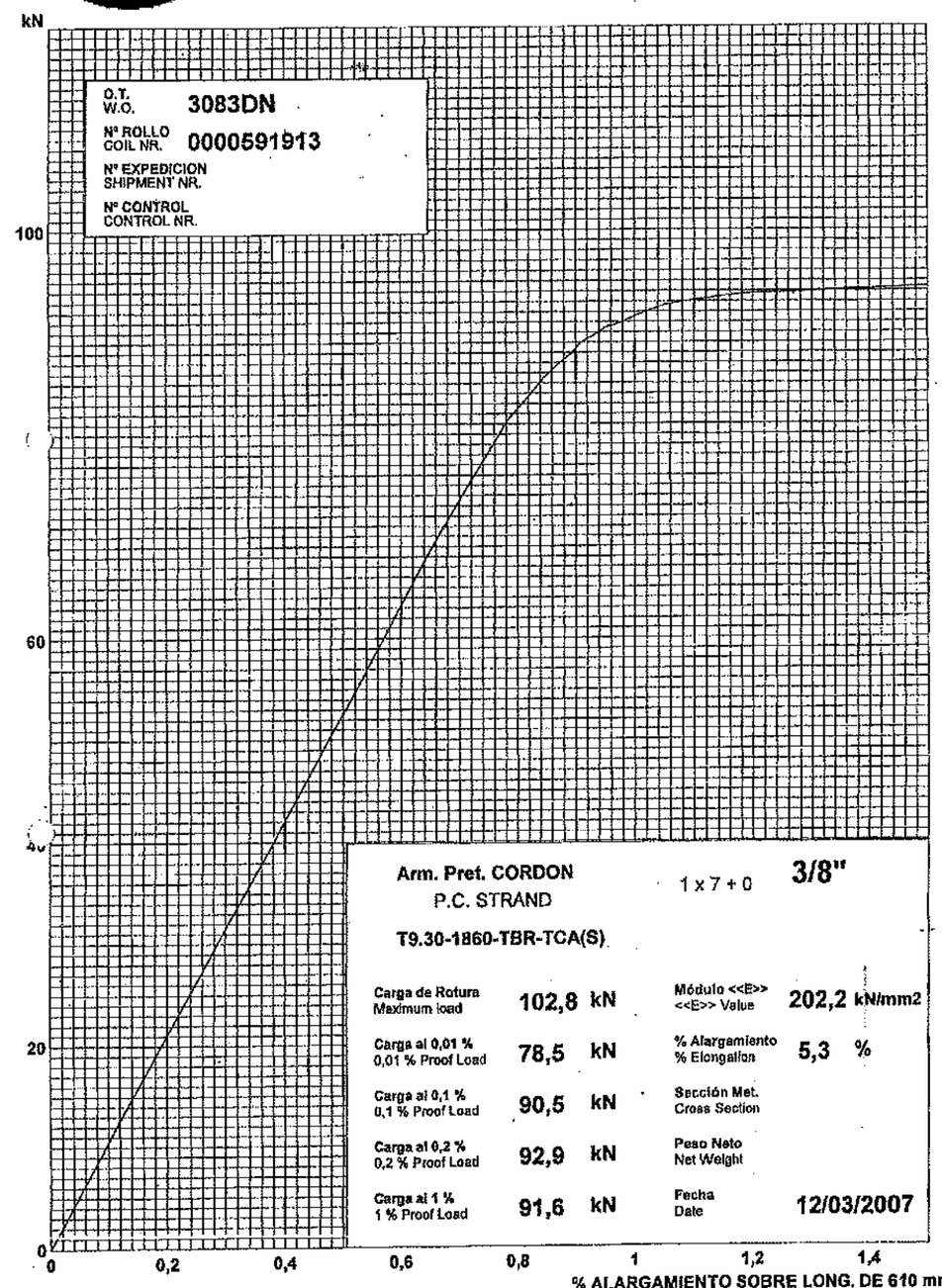
© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

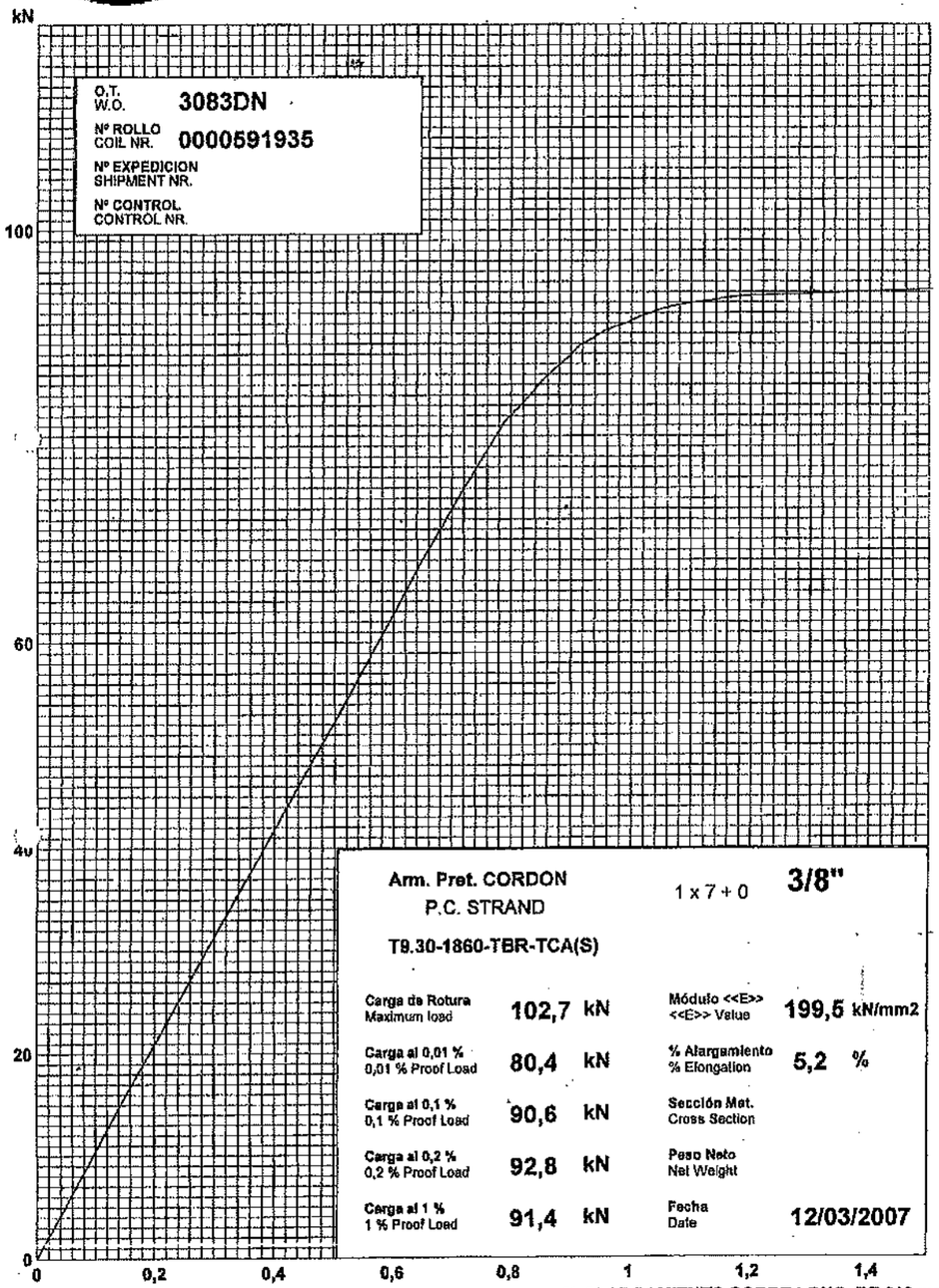
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

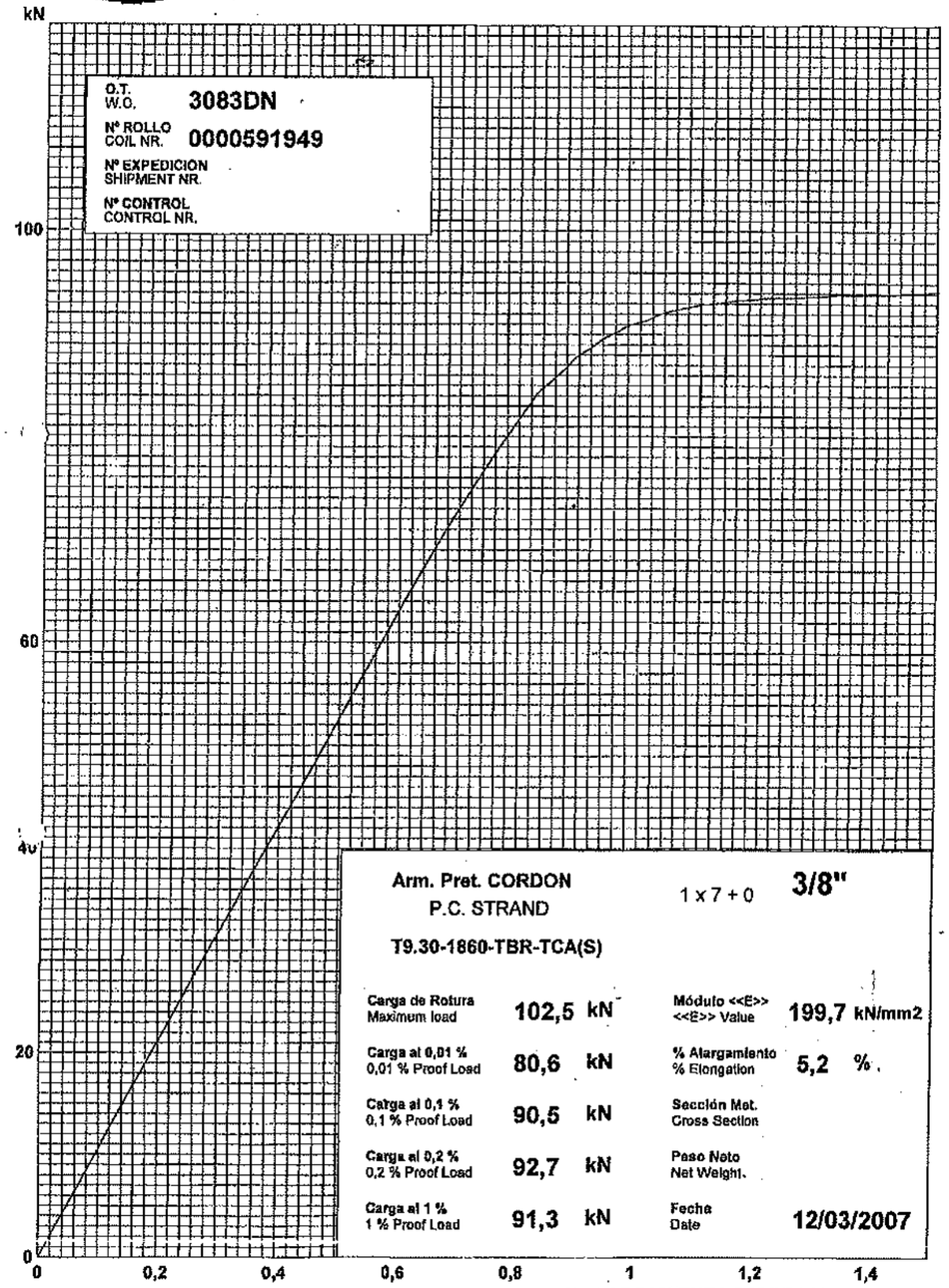
7843

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

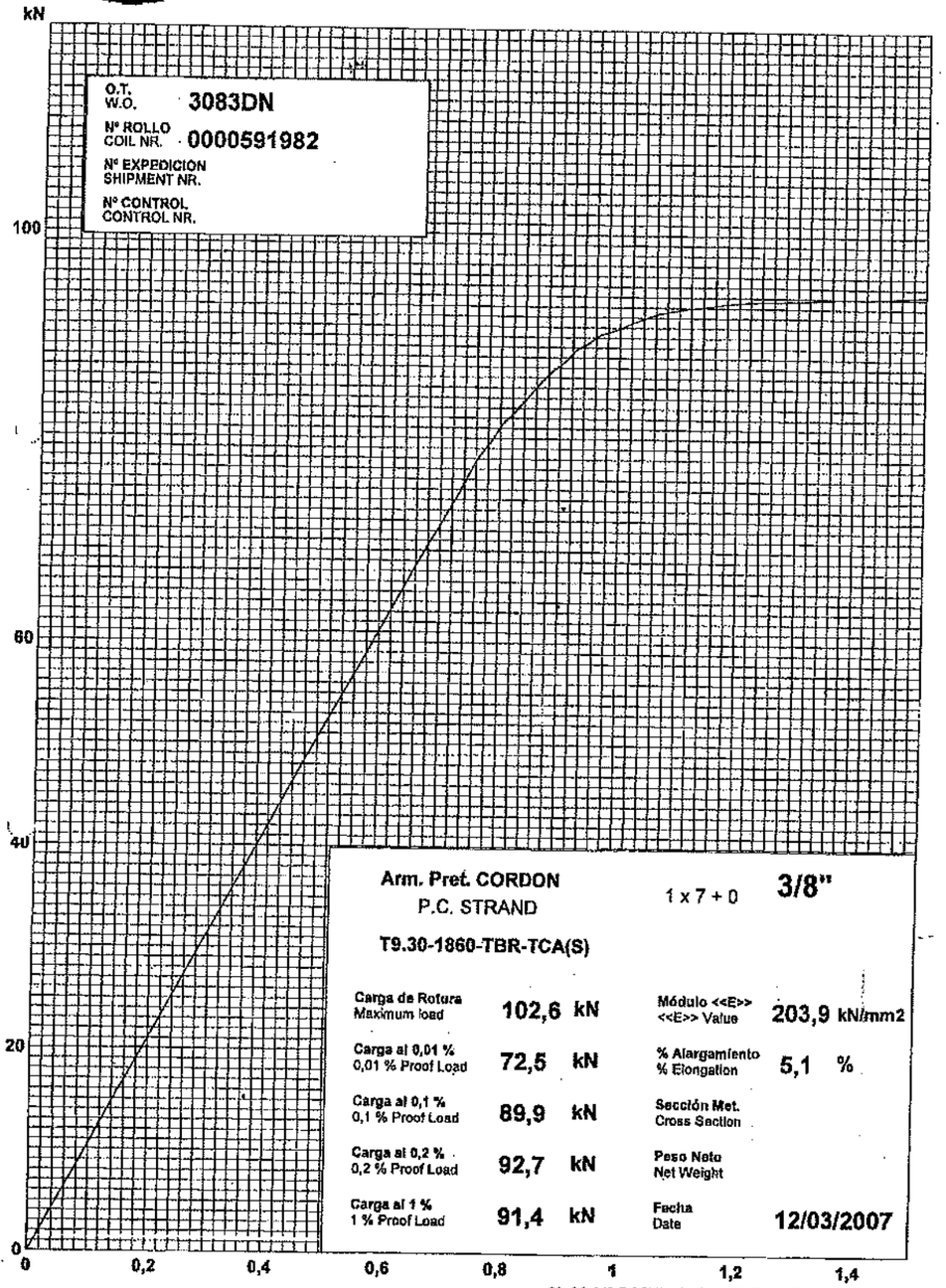
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7844

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

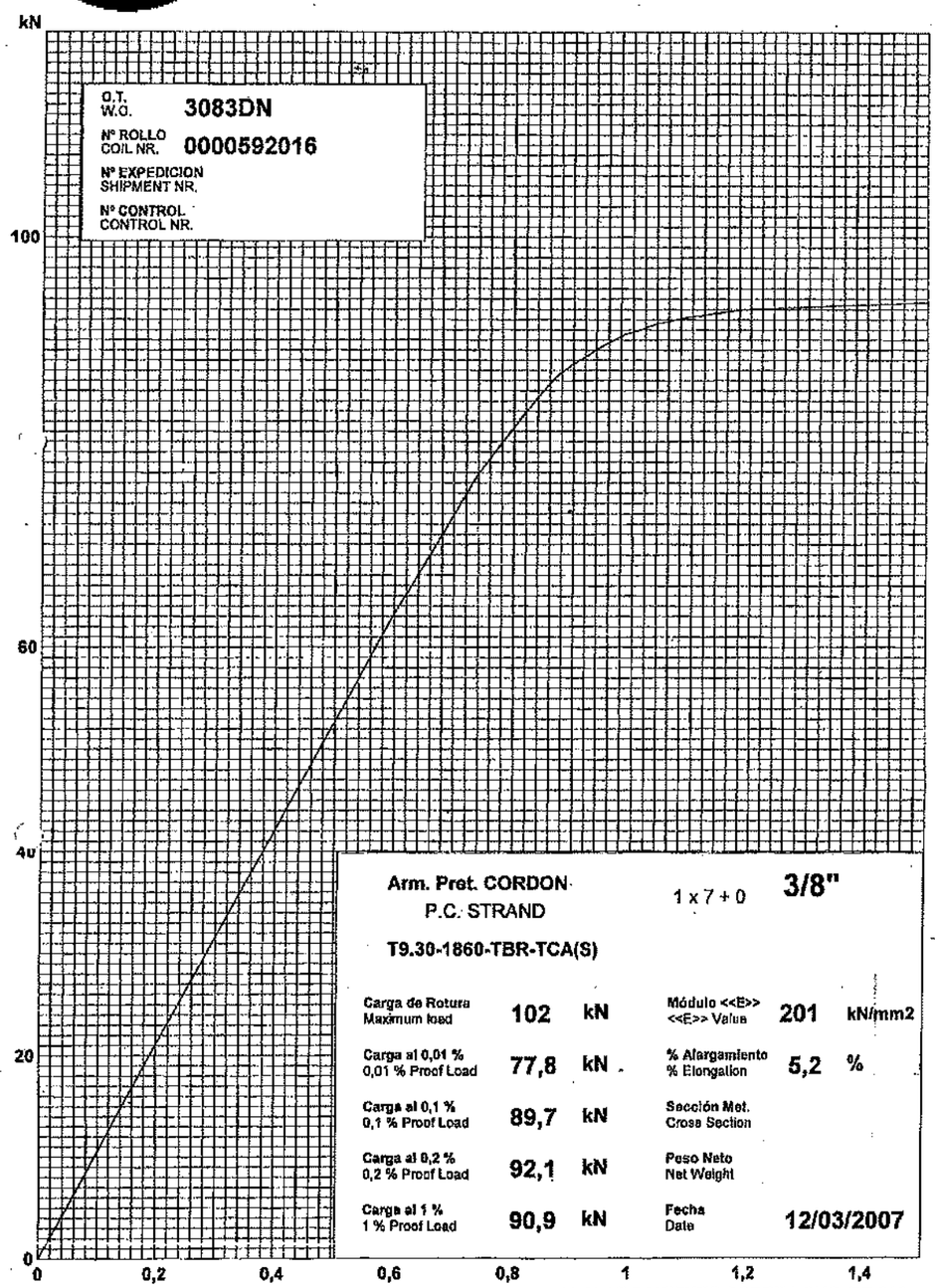


Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102,6	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	203,9	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	72,5	kN	% Alargamiento % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	89,9	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	92,7	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	91,4	kN	Fecha Date	12/03/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



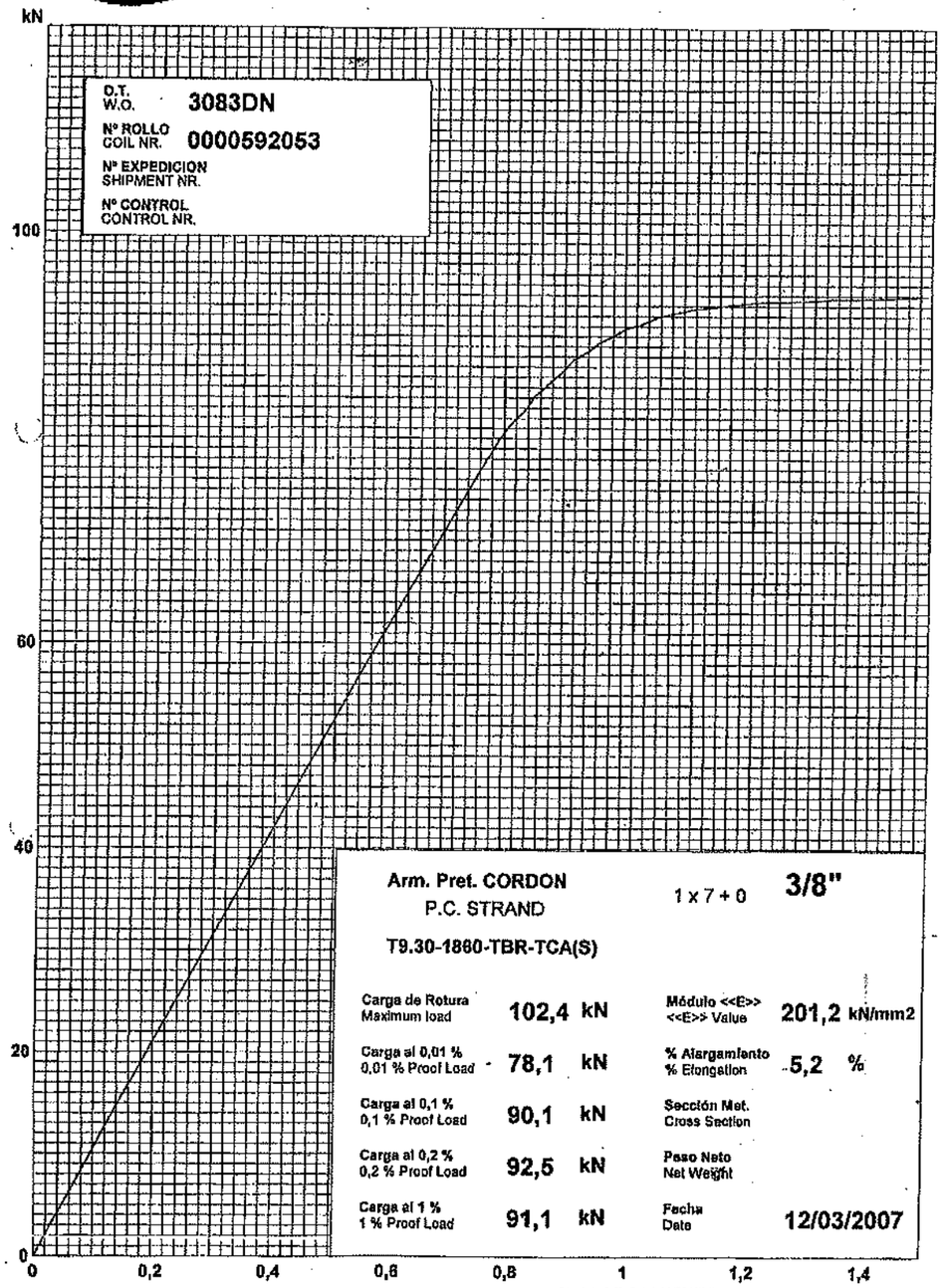
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	102	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	201	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	77,8	kN	% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	89,7	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	92,1	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	90,9	kN	Fecha Date	12/03/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

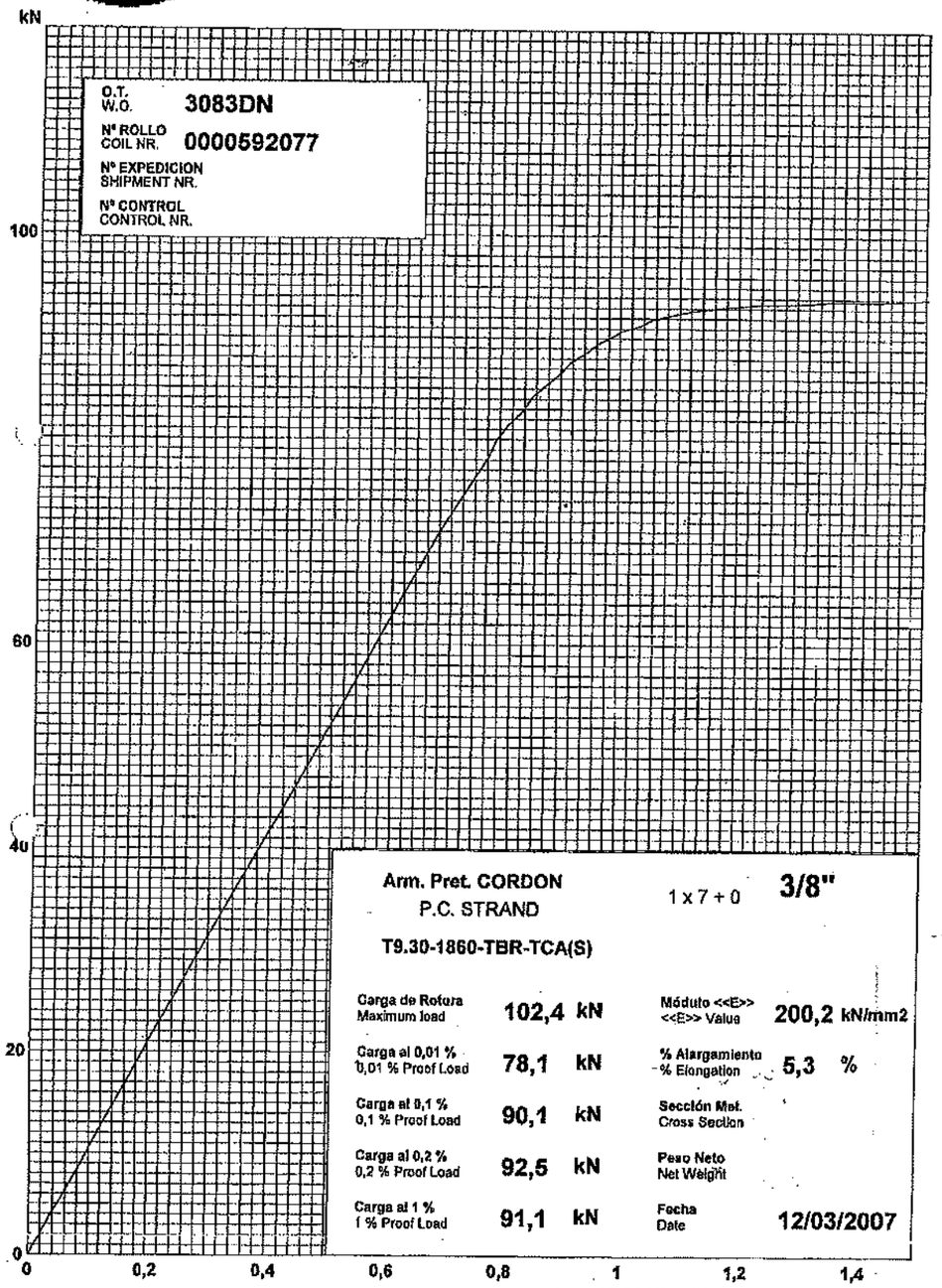
7845

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

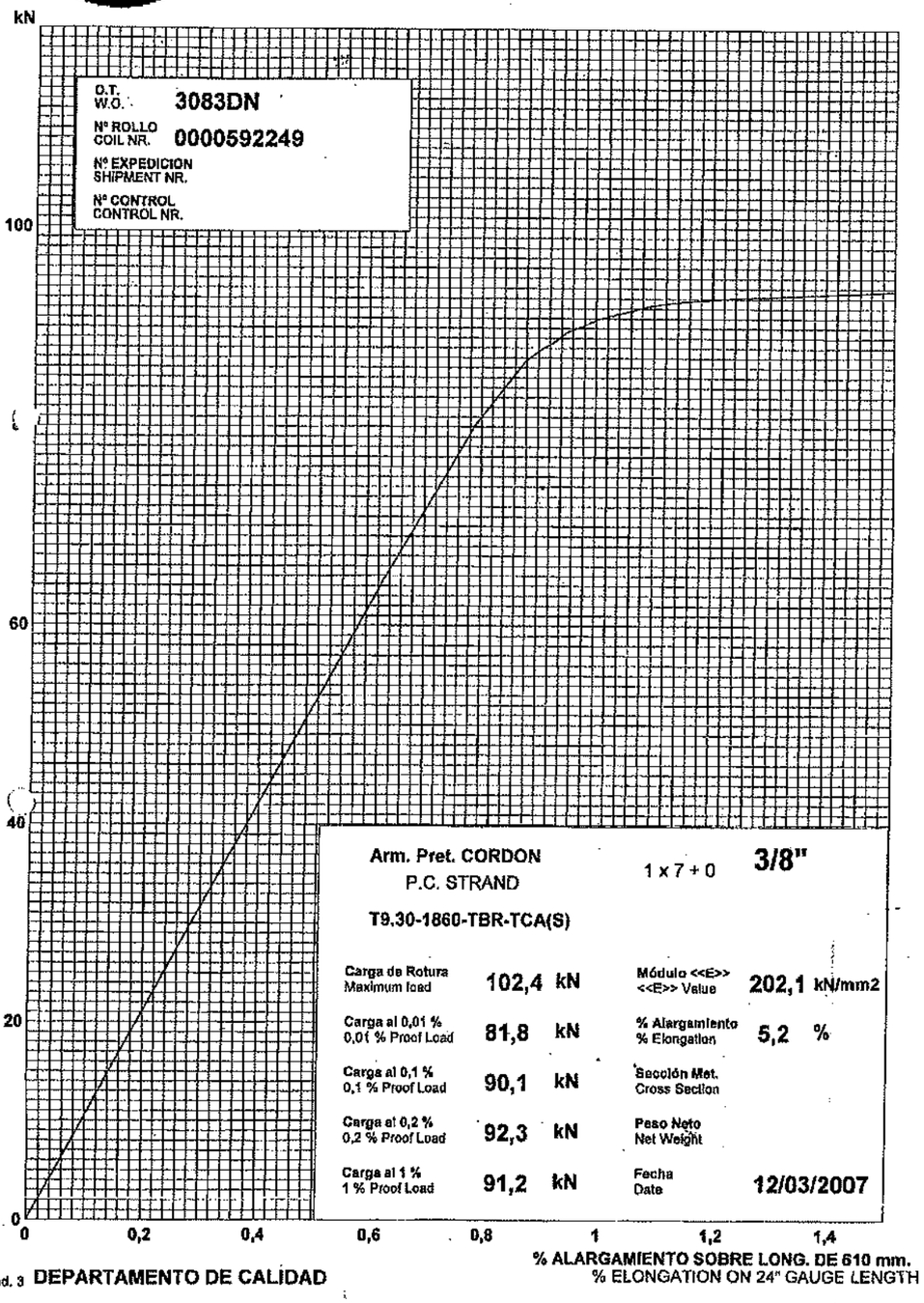
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7846

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16506671

Nº albarán: 26525780

Peso neto: 24,684 KG

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha 20.10.2006

Coladas	Nº bobina	Características geométricas: Masa por metro lineal (Gm)	Sección nominal real (mm²)	Ensayo de tracción desviat.	Relación módulos 1.4000 /
	Mínimos	400.00	50.96		
	Máximos	416.36	53.04		
00537350	GS05238901	413.10	52.62		
00537340	GS05238901	413.80	52.71		
00537421	GS05238901	410.40	52.28		
00537487	GS05238901	412.80	52.59		
00537501	GS05238901	409.90	52.22		
00537517	GS05238901	413.80	52.71		
00537588	GS05238901	410.90	52.34		
00537610	GS05238901	411.70	52.45		
00537628	GS05238901	407.90	51.98		

Valores garantizados

Coladas	Nº bobina	Límite elástico 0,1% Rp 0,1 (MPa)	Límite elástico 0,2% Rp 0,2 (MPa)	Carga de rotura Rm (MPa)	Ensayo de tracción Carga 1% Fm (kN)	Alargamiento Carga máxima Agt (%)	Ensayo de doblado
	Mínimos	185.00	82.20	85.10	96.7	3.50	
	Máximos	208.70			113.0		
00537350	GS05238901	204.50	89.30	91.70	101.2	5.30	
00537340	GS05238901	201.40	90.50	92.30	101.5	5.20	
00537421	GS05238901	185.80	90.40	91.80	100.1	5.10	
00537487	GS05238901	186.60	88.70	91.20	99.1	5.20	
00537501	GS05238901	186.20	91.40	93.50	101.2	5.30	
00537517	GS05238901	188.00	86.20	88.60	97.1	5.20	
00537588	GS05238901	194.40	89.00	91.40	99.8	5.20	
00537610	GS05238901	186.90	91.70	93.80	101.6	5.20	
00537628	GS05238901	192.80	88.90	91.30	99.8	5.10	

Nº colada	Composición química: C	Mn	Si	P	S
GS05238901	0.790	0.670	0.240	0.015	0.011

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander

Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Firmado:

PRECER®

© Es una Marca registrada de Calidad Siderurgica

Pag. 1 / 1

7847

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIAMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

1809 26525780

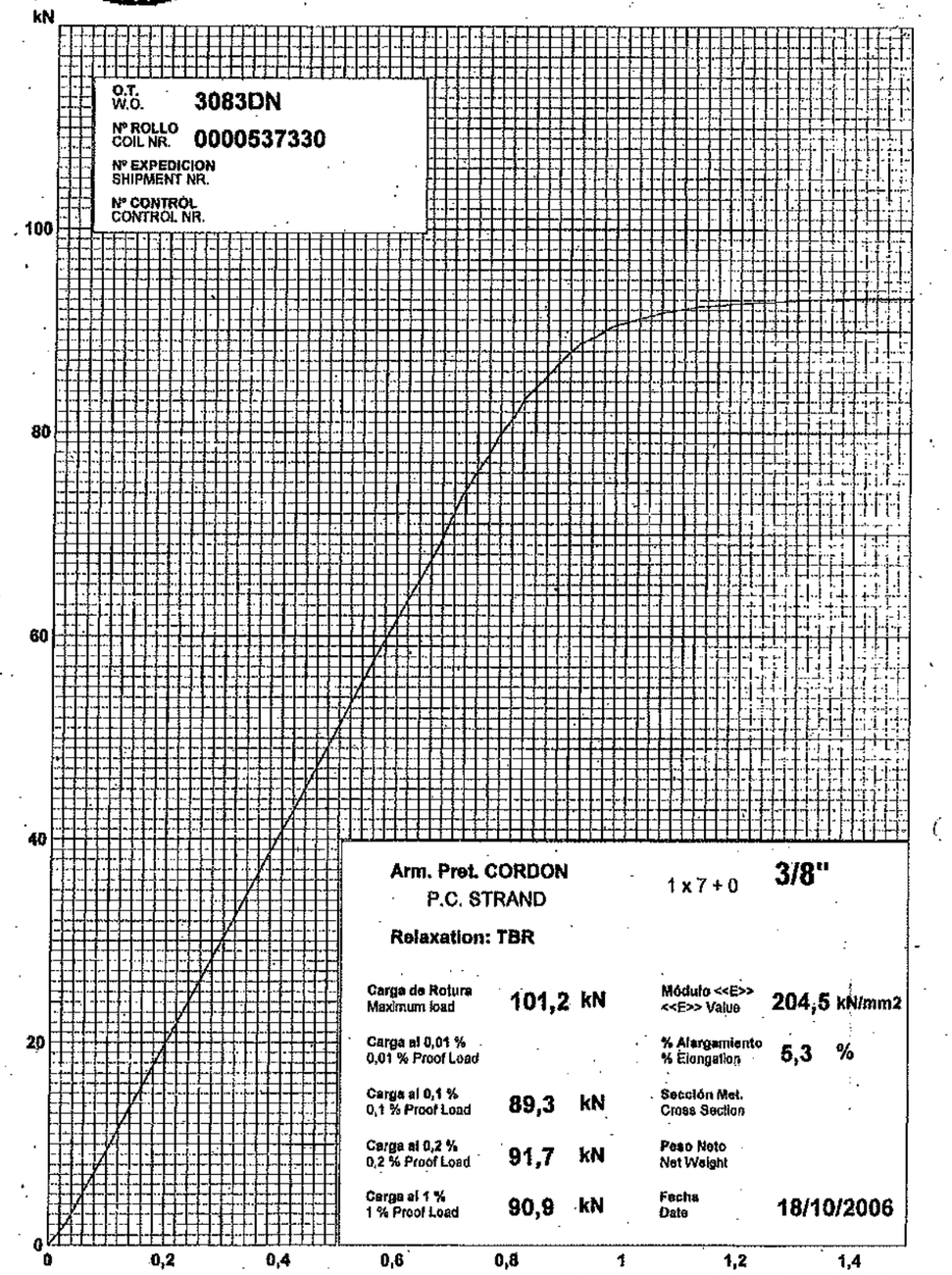
Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

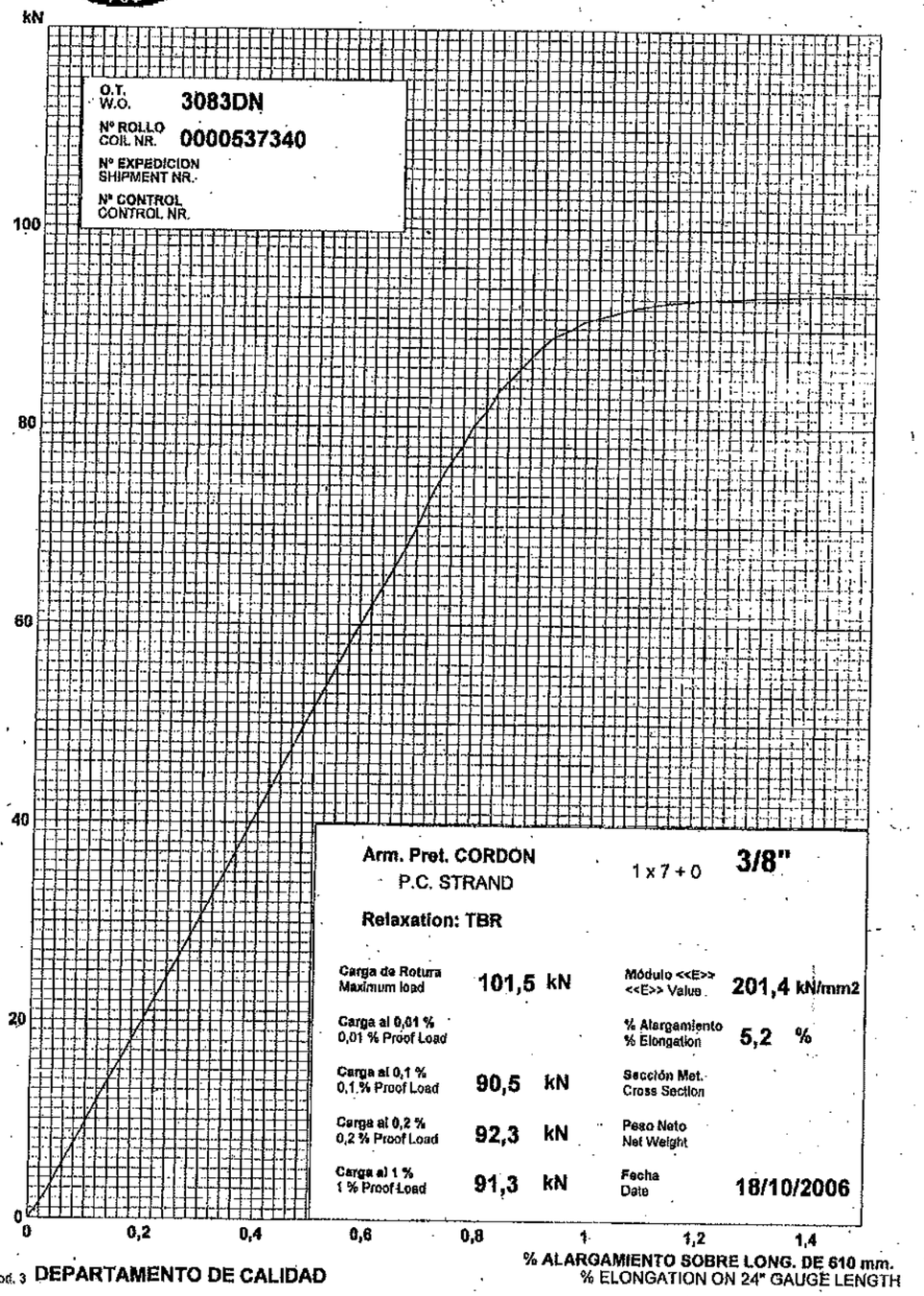
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

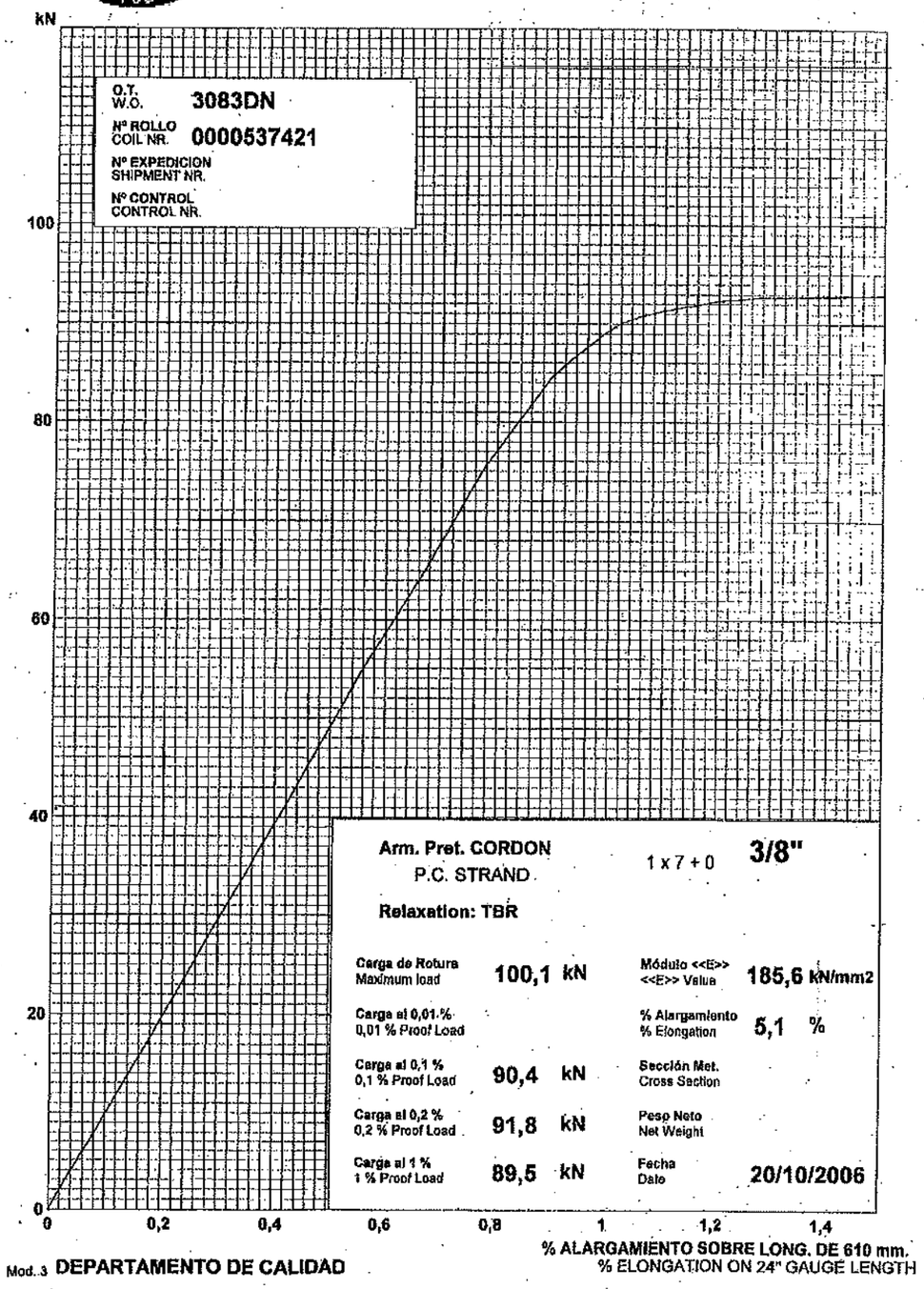
7848

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

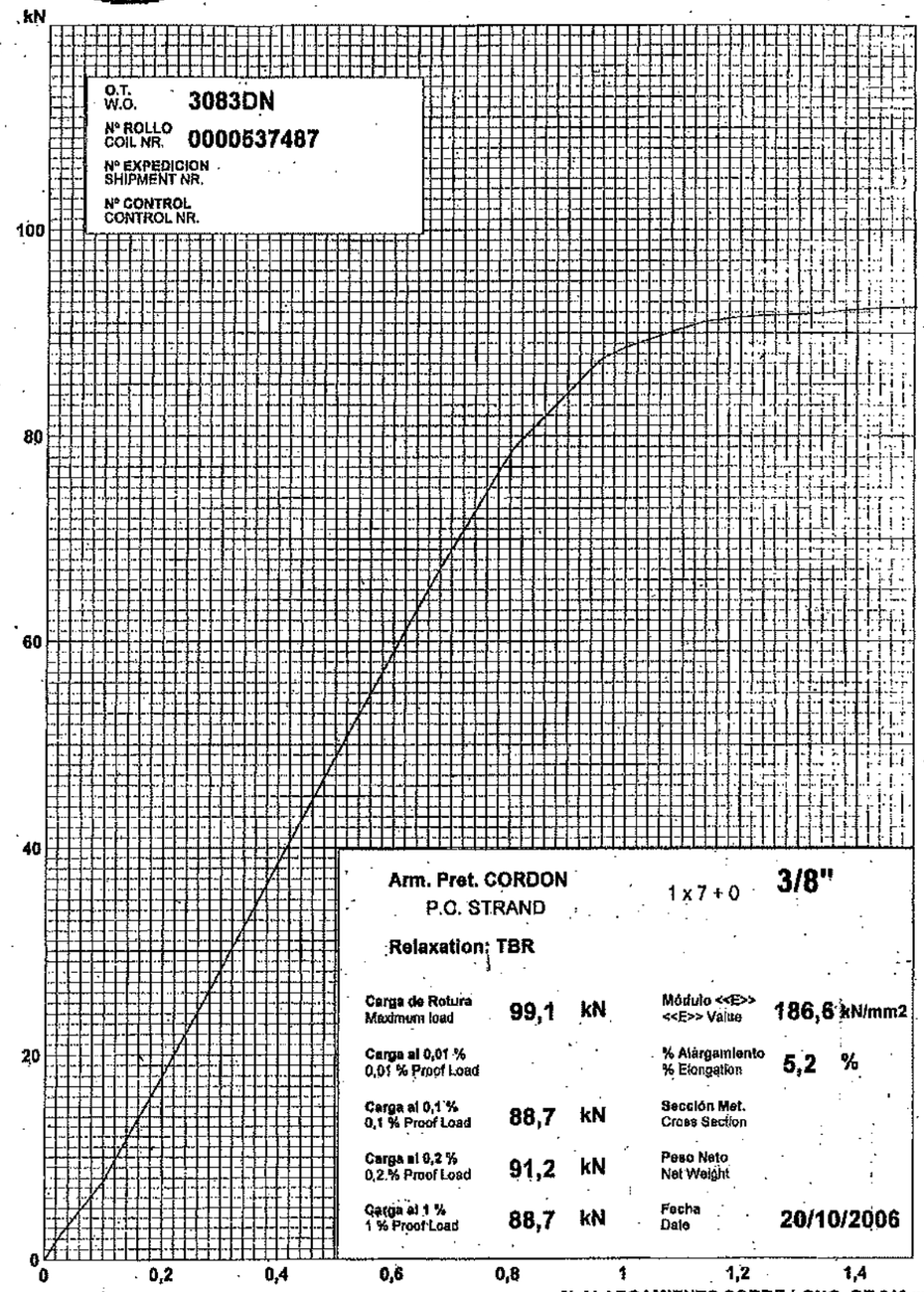
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7849

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**

Nº ROLLO COIL NR. **0000537487**

Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.

Nº CONTROL CONTROL NR.

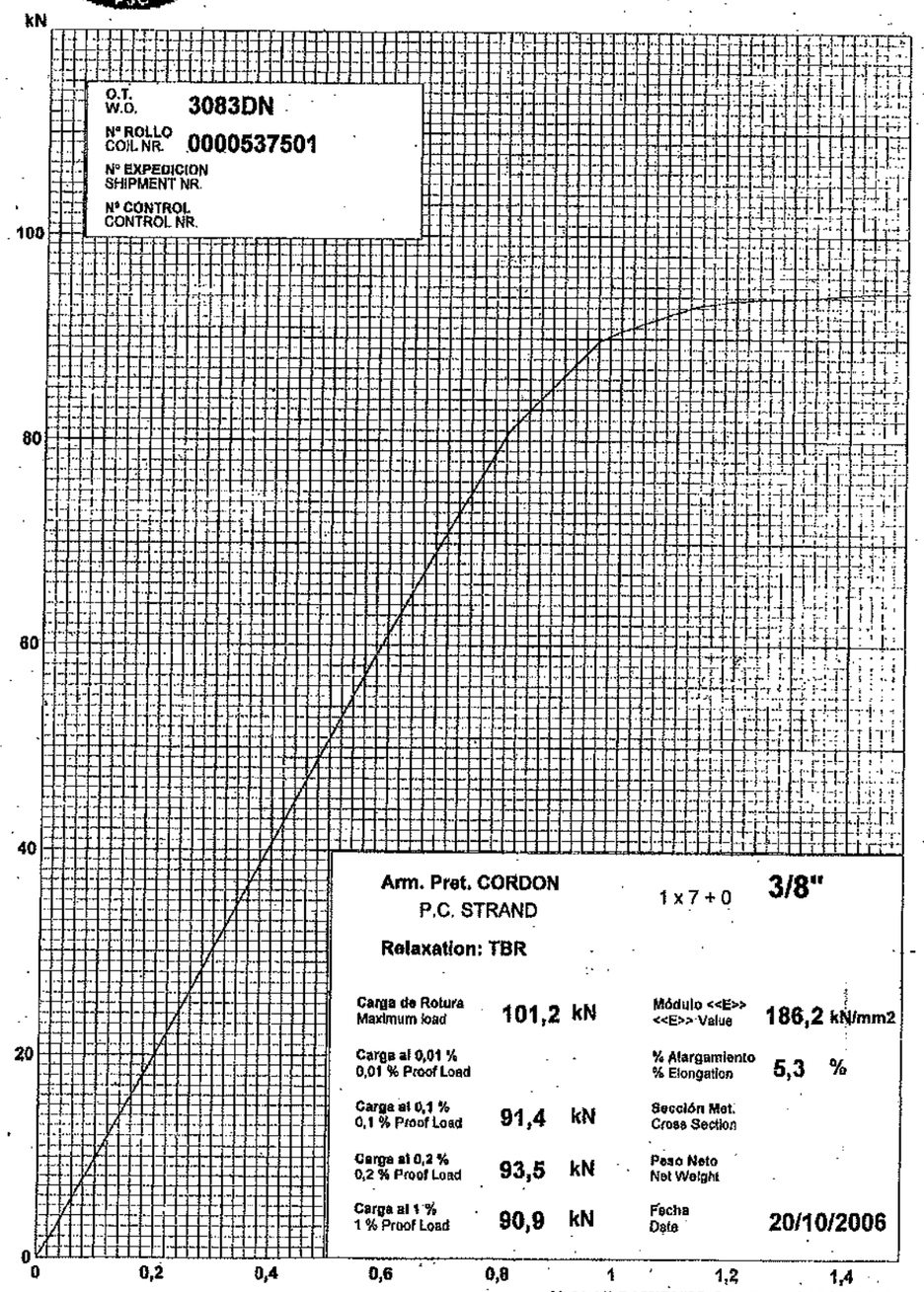
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND

Relaxation: TBR

Carga de Rotura Maximum load	99,1	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	186,6	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load			% Alargamiento % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	88,7	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	91,2	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	88,7	kN	Fecha Date	20/10/2006	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**

Nº ROLLO COIL NR. **0000537501**

Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.

Nº CONTROL CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND

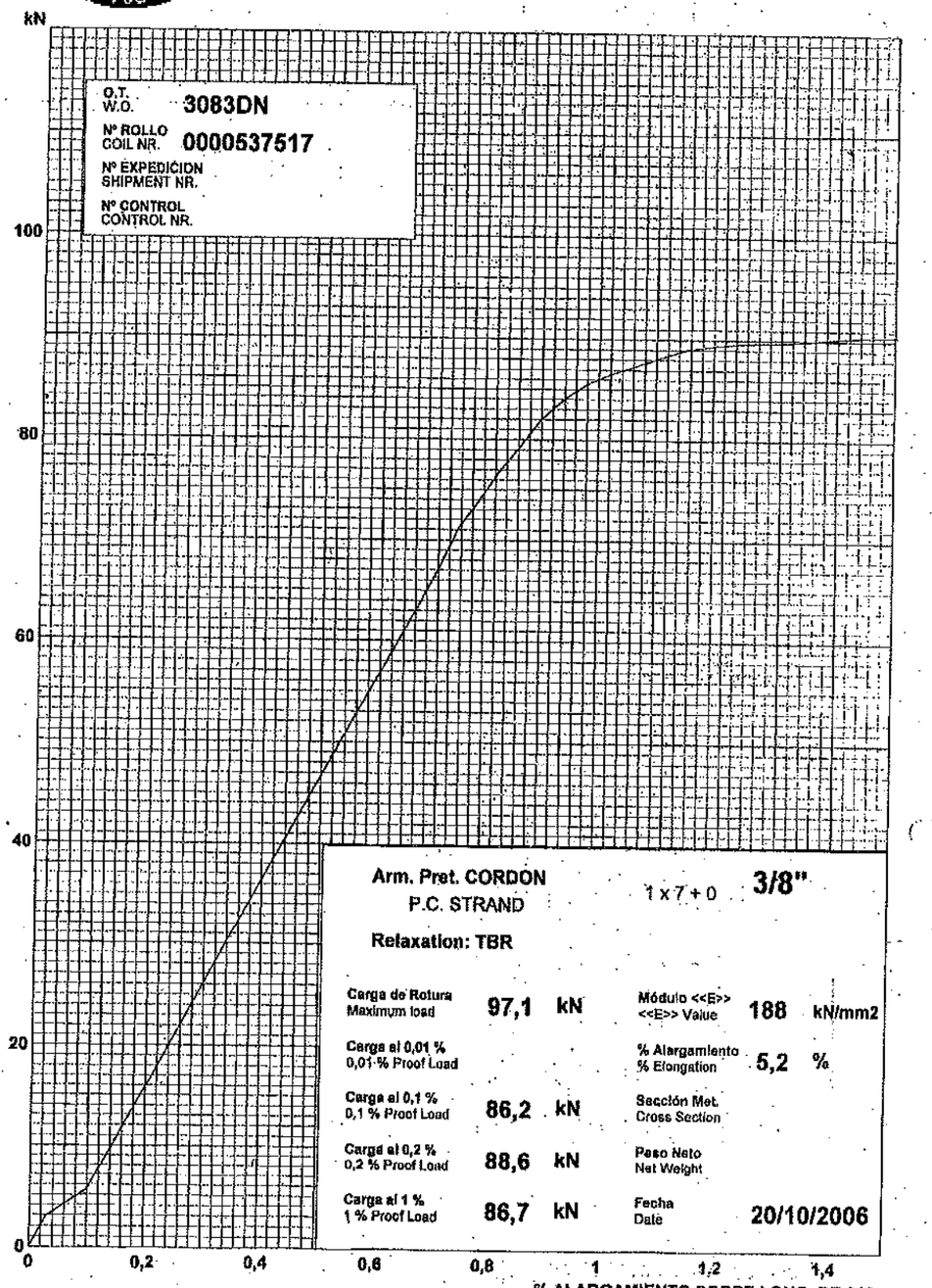
Relaxation: TBR

Carga de Rotura Maximum load	101,2	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	186,2	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load			% Alargamiento % Elongation	5,3	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	91,4	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	93,5	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	90,9	kN	Fecha Date	20/10/2006	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7850

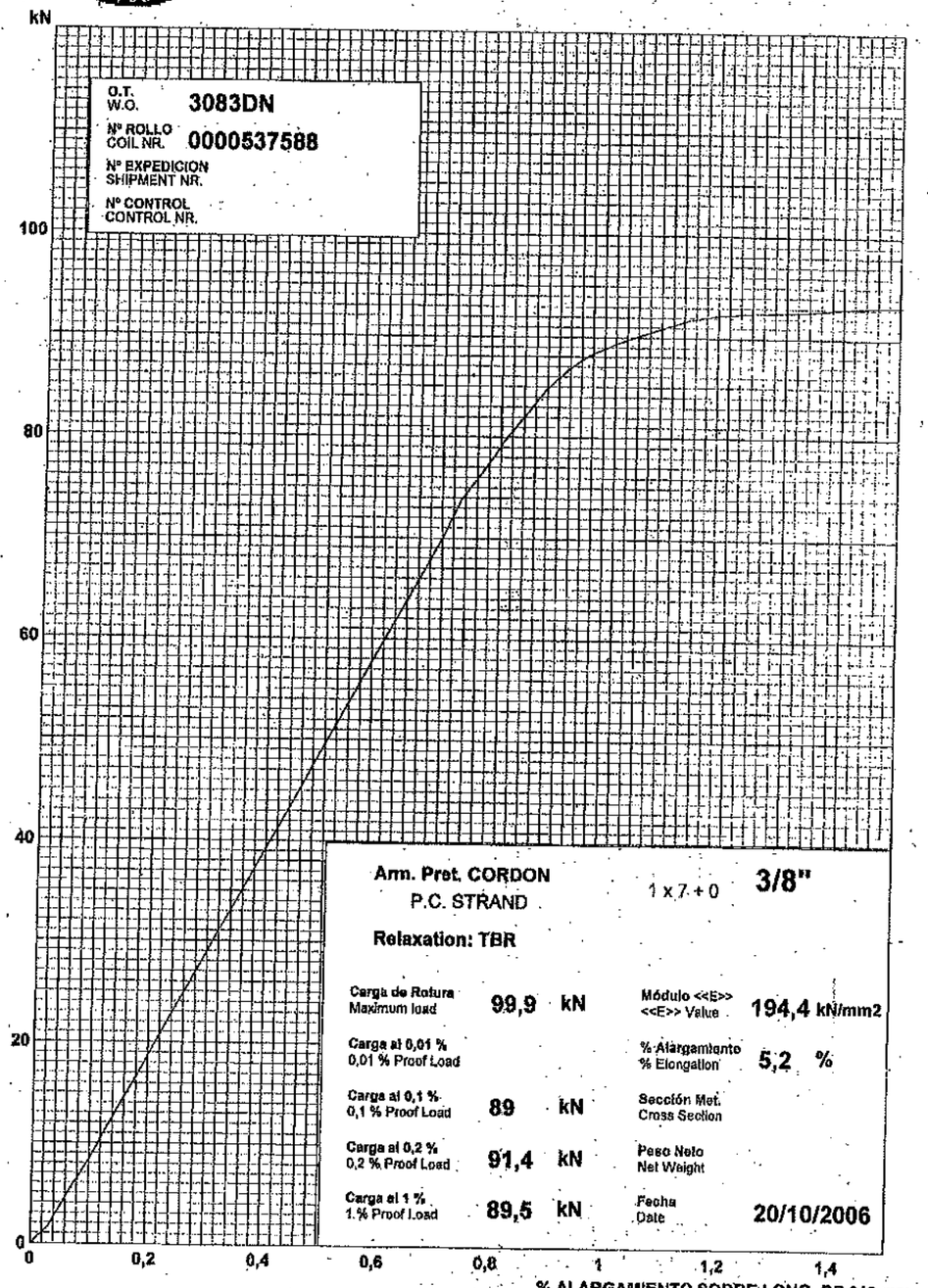
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

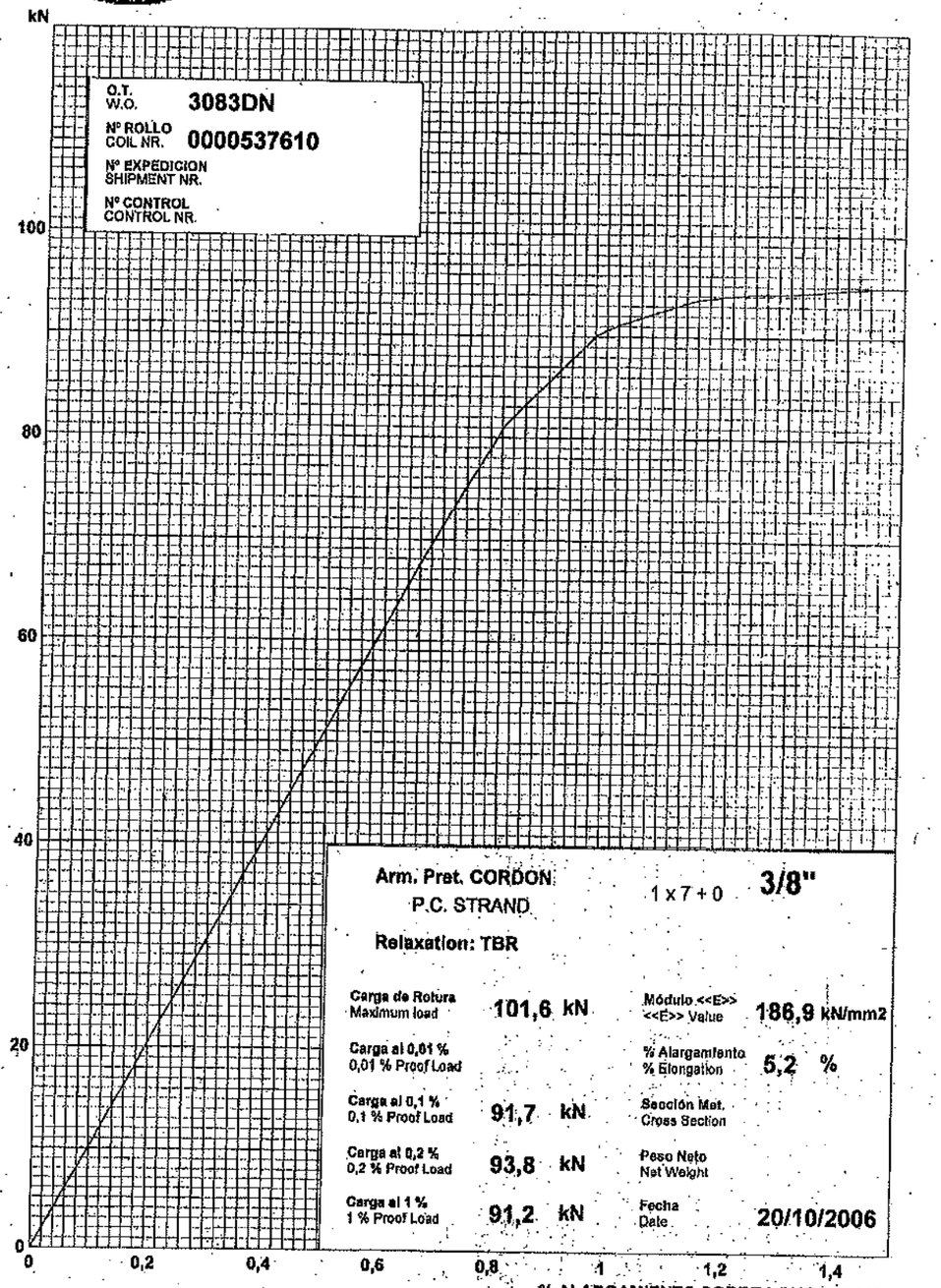


Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

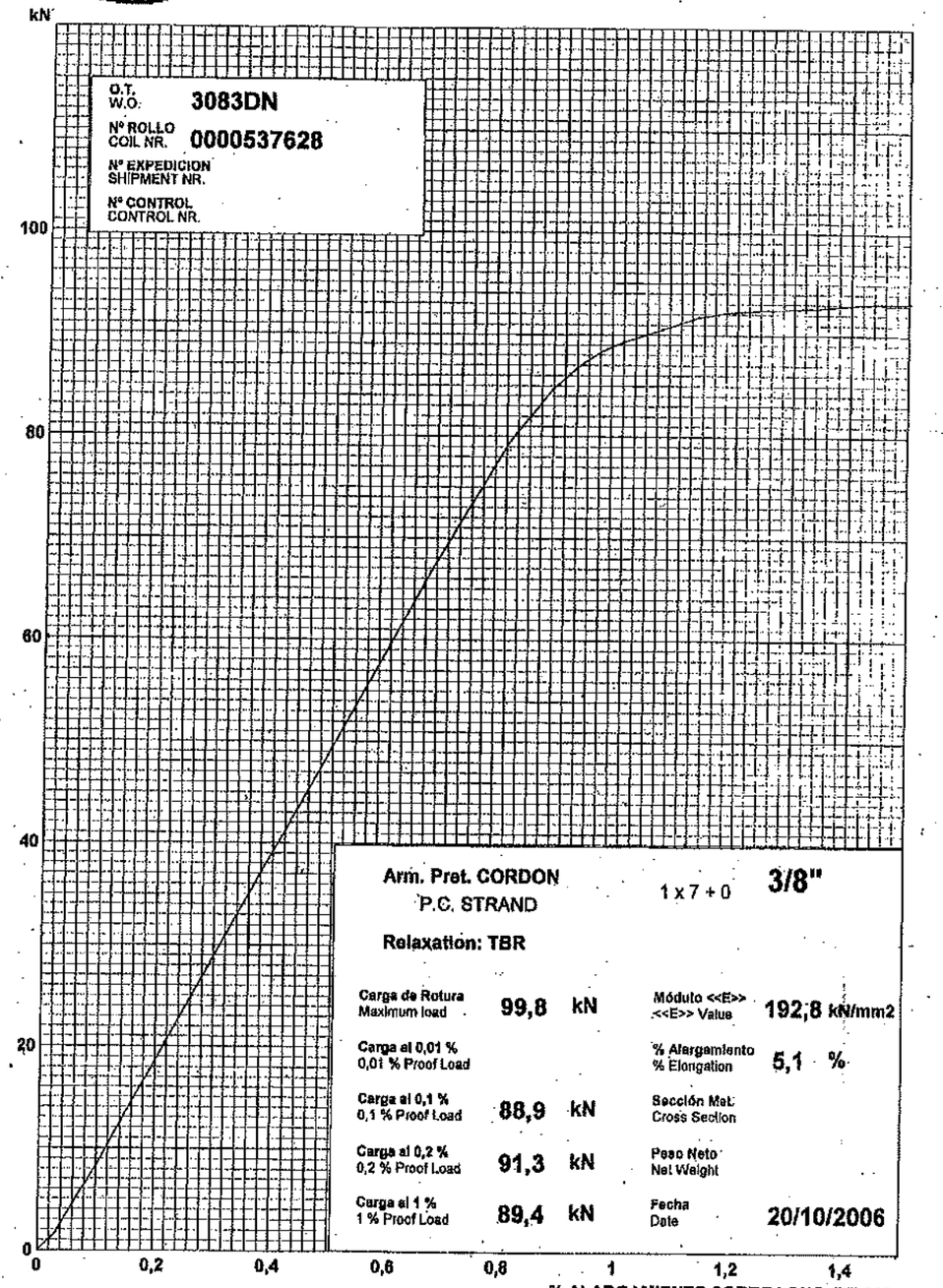
7851

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



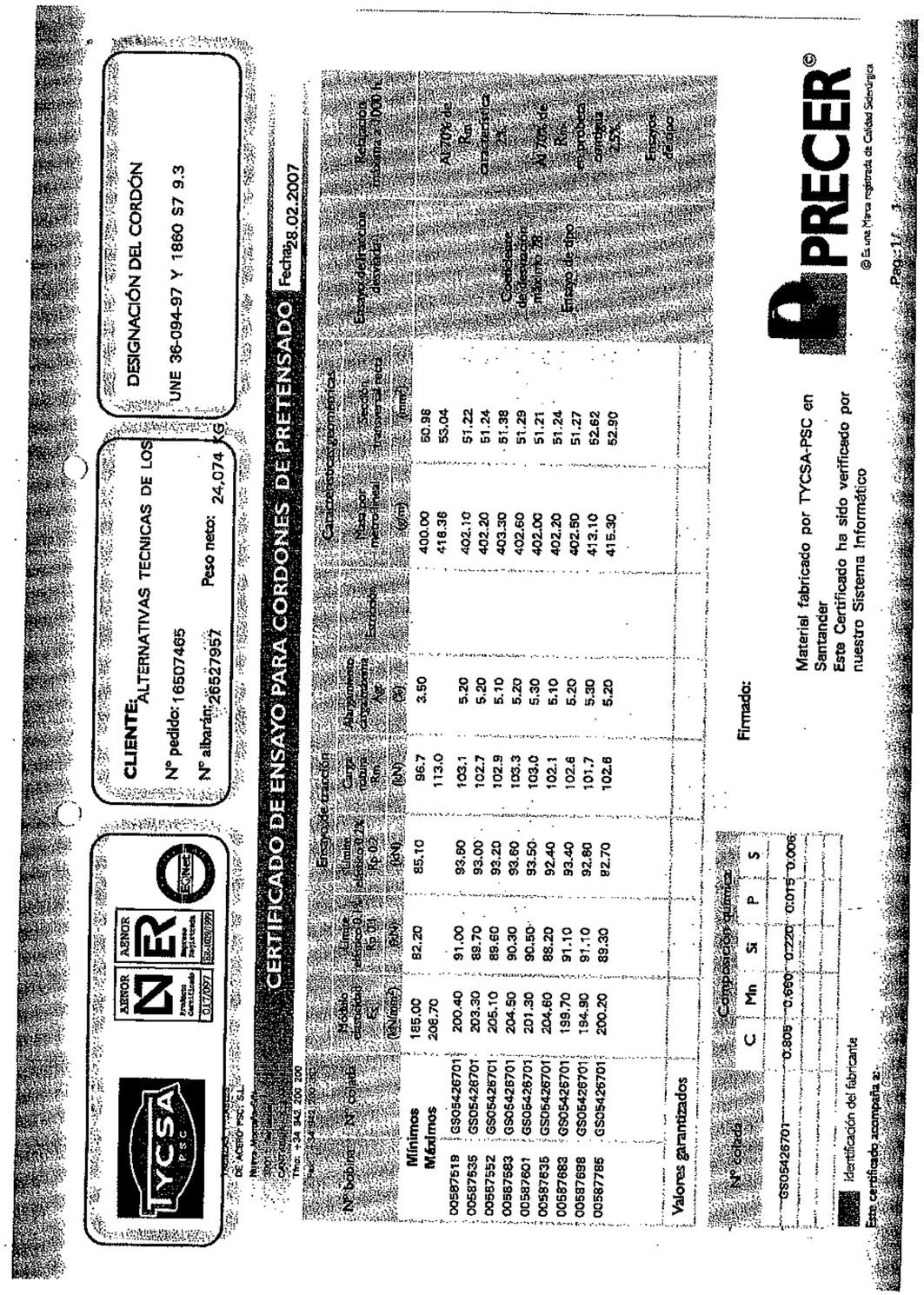
Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7852



CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
Nº pedido: 16507465
Nº albarán: 26527957
Peso neto: 24.074 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN
UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

Fecha 28.02.2007

PRECER®
© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Pag: 1 / 1

Nº bobina	Nº colada	Peso por metro real (g/m)	Sección transversal real (mm²)	Carga máx. Fm (kN)	Límite elástico 0,2 Fp 0,1 (kN)	Límite elástico 0,2 Fp 0,2 (kN)	Carga unitaria Rm (N/mm²)	Alargamiento en rotura Agt (%)	Estricción (%)
Mínimos				185.00	82.20	85.10	1670	3.50	
Máximos				206.70			1860		
00587519	GS05426701	400.00	50.98	200.40	91.00	93.80	1803.1	5.20	
00587535	GS05426701	418.36	53.04	203.30	88.70	93.00	1802.7	5.20	
00587552	GS05426701	402.10	51.22	205.10	89.60	93.20	1802.9	5.10	
00587583	GS05426701	402.20	51.24	204.50	90.30	93.80	1803.3	5.20	
00587601	GS05426701	403.30	51.38	201.30	90.50	93.50	1803.0	5.30	
00587635	GS05426701	402.60	51.29	204.60	88.20	92.40	1802.1	5.10	
00587683	GS05426701	402.00	51.21	199.70	91.10	93.40	1802.8	5.20	
00587698	GS05426701	402.20	51.24	194.90	91.10	92.80	1801.7	5.30	
00587785	GS05426701	402.80	51.27	200.20	89.30	92.70	1802.8	5.20	
		413.10	52.62						
		415.30	52.90						

Valores garantizados

Nº colada	C	Mn	Si	P	S
GS05426701	0.809	0.660	0.220	0.015	0.006

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Firmado:

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER®

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2562 26527957

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

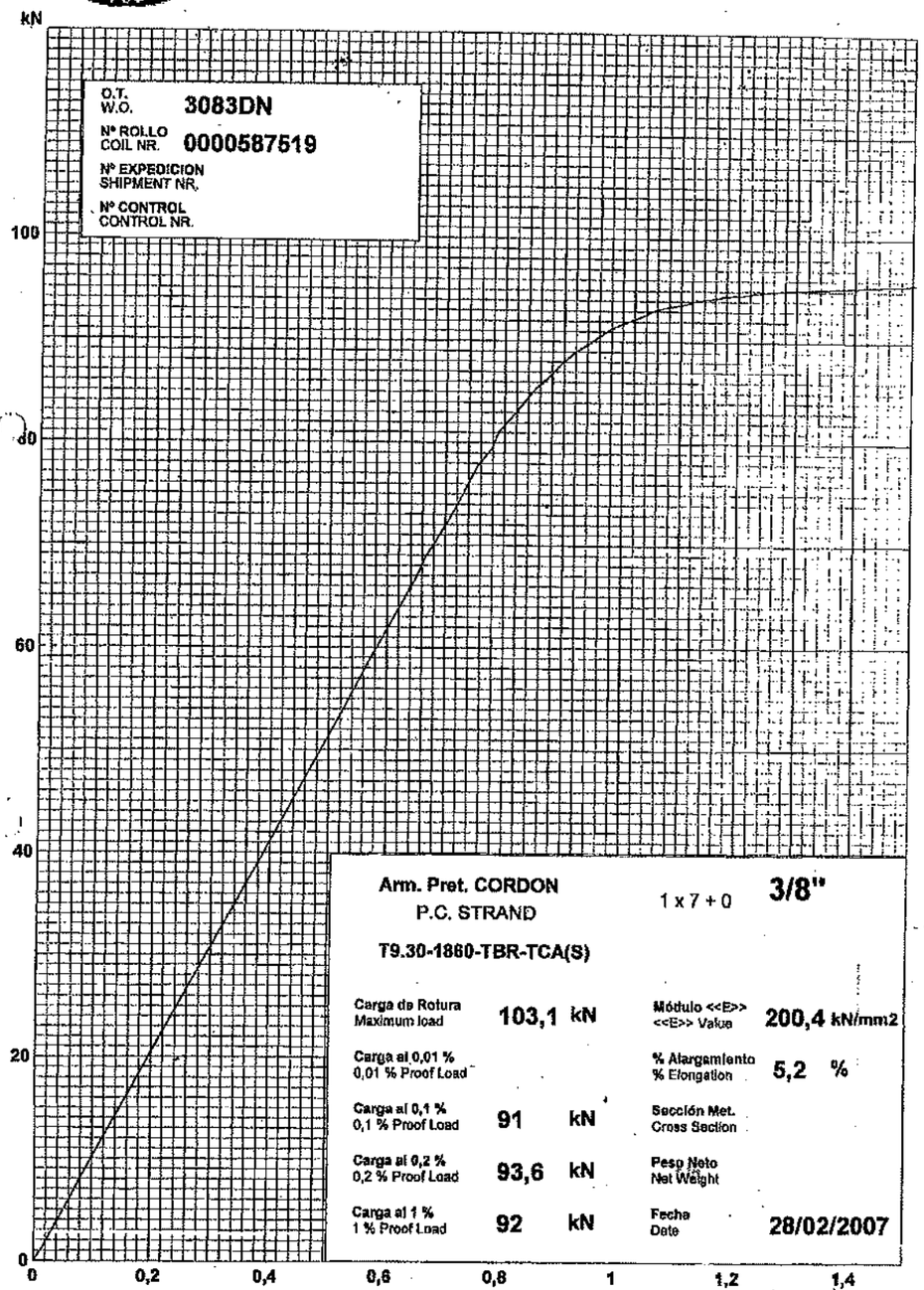
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

7853

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**

Nº ROLLO COIL NR. **0000587519**

Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.

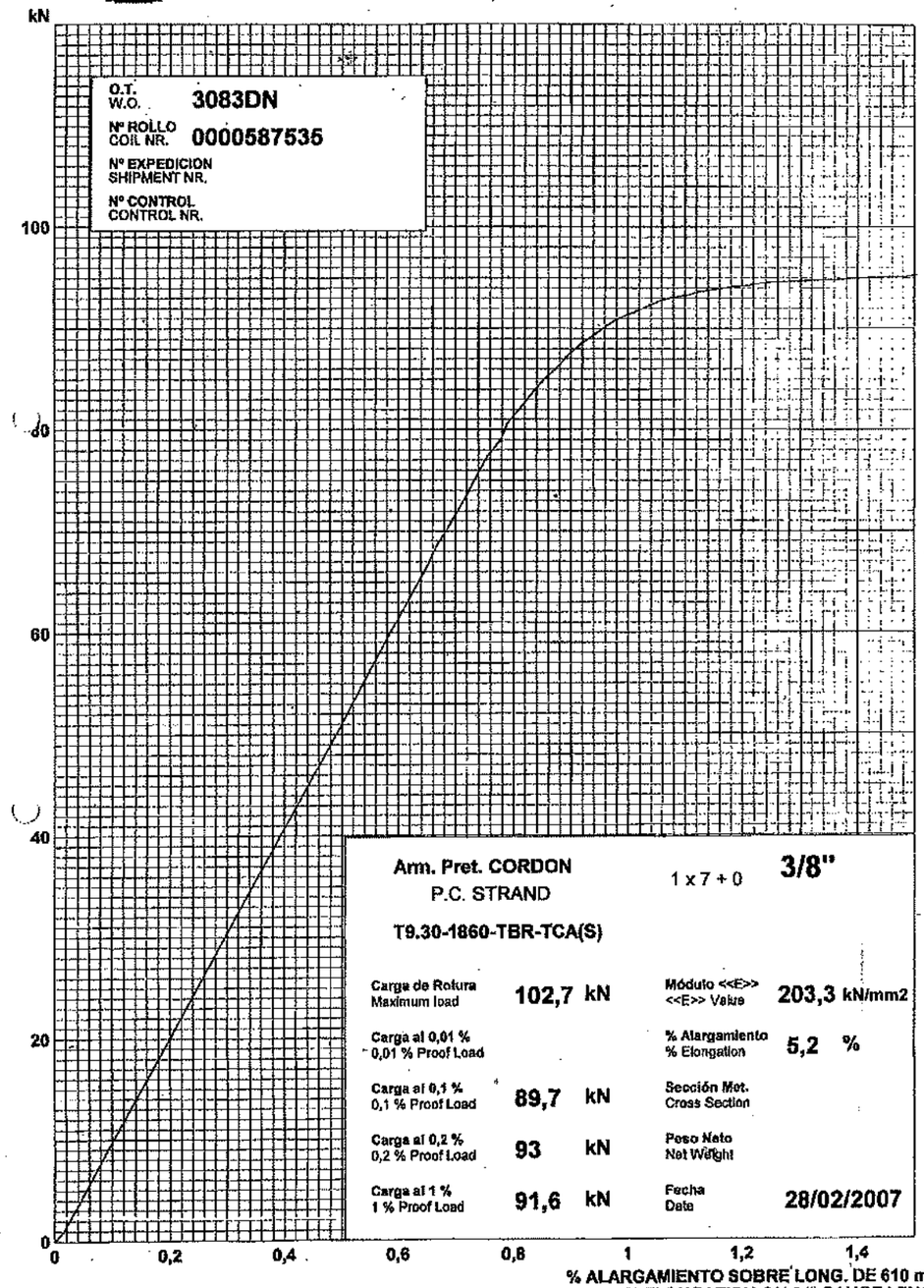
Nº CONTROL CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	**103,1**	**kN**	Módulo <<E>> <<E>> Value	**200,4**	**kN/mm2**
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load			% Alargamiento % Elongation	**5,2**	**%**
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	**91**	**kN**	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	**93,6**	**kN**	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	**92**	**kN**	Fecha Date	**28/02/2007**	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. W.O. **3083DN**

Nº ROLLO COIL NR. **0000587535**

Nº EXPEDICION SHIPMENT NR.

Nº CONTROL CONTROL NR.

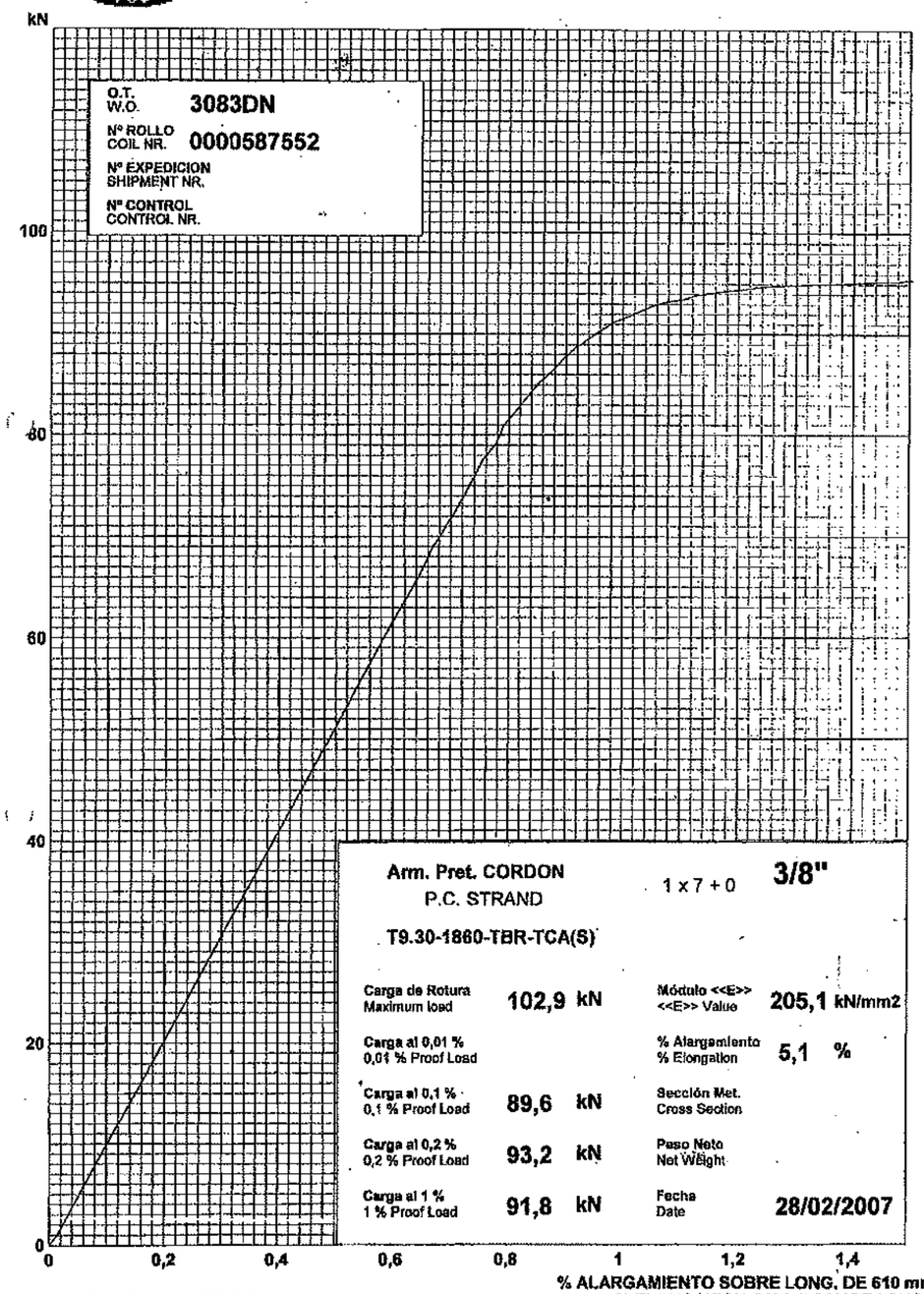
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	**102,7**	**kN**	Módulo <<E>> <<E>> Value	**203,3**	**kN/mm2**
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load			% Alargamiento % Elongation	**5,2**	**%**
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	**89,7**	**kN**	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	**93**	**kN**	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	**91,6**	**kN**	Fecha Date	**28/02/2007**	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

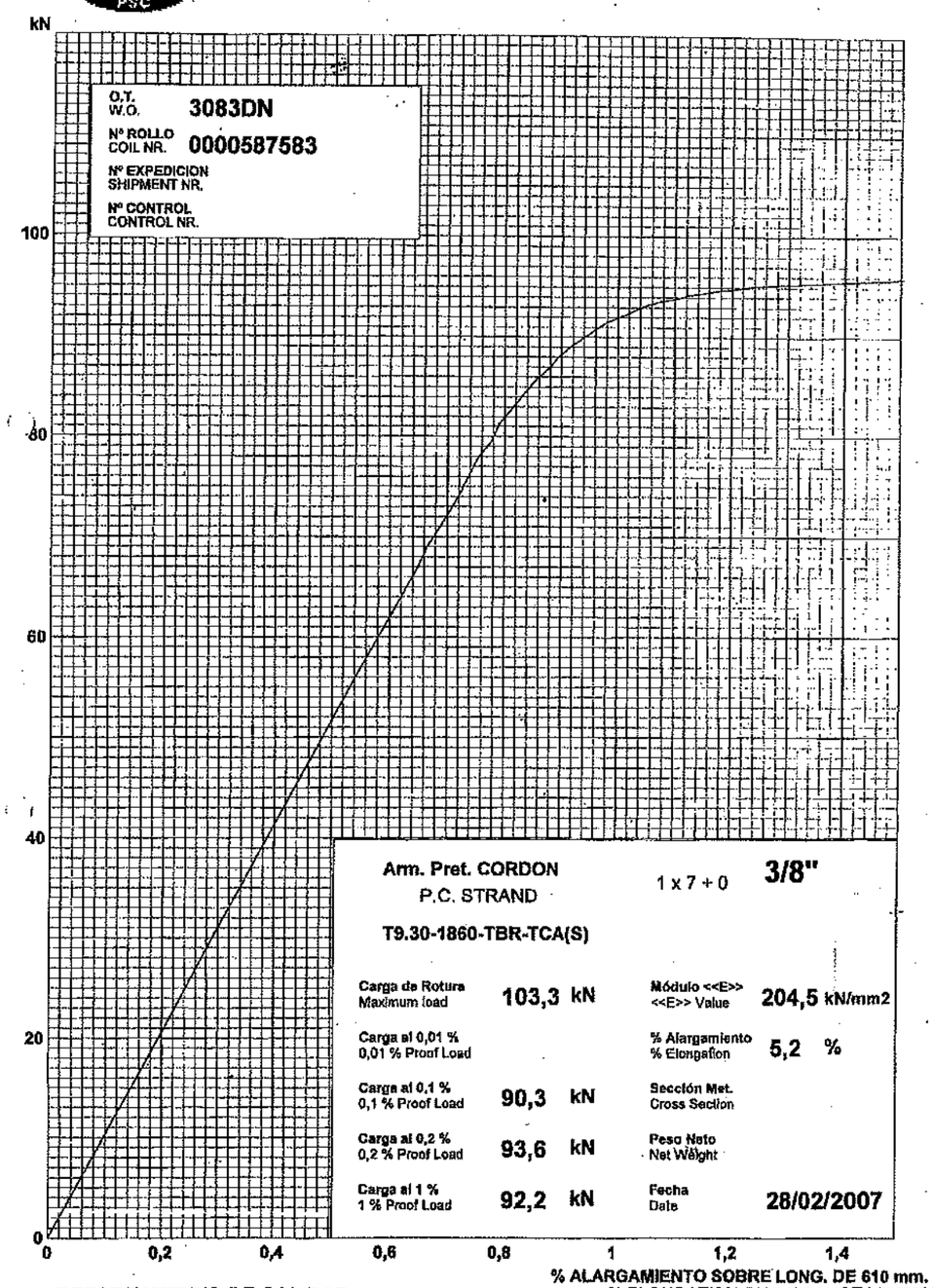
7854

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

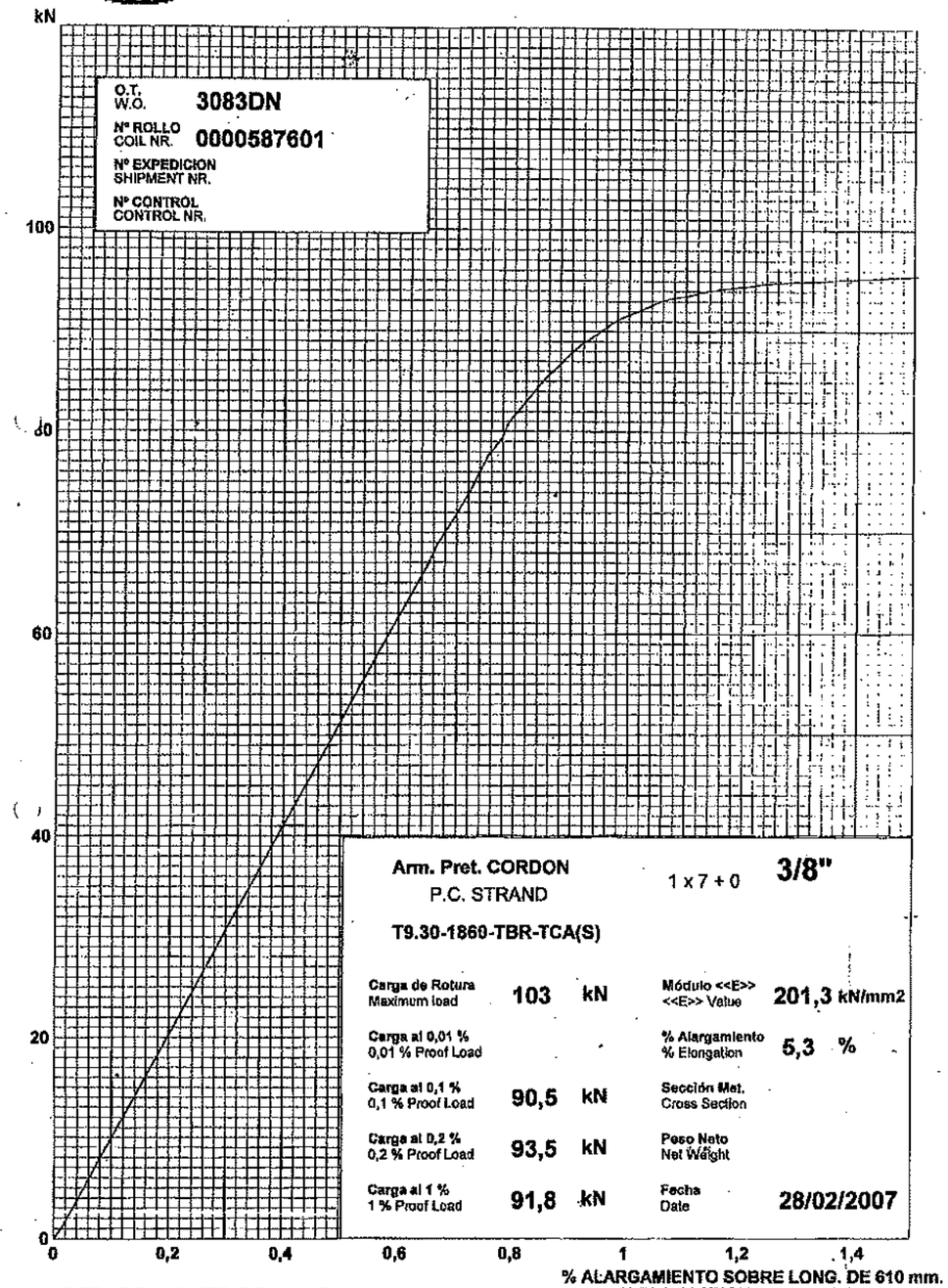
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7855

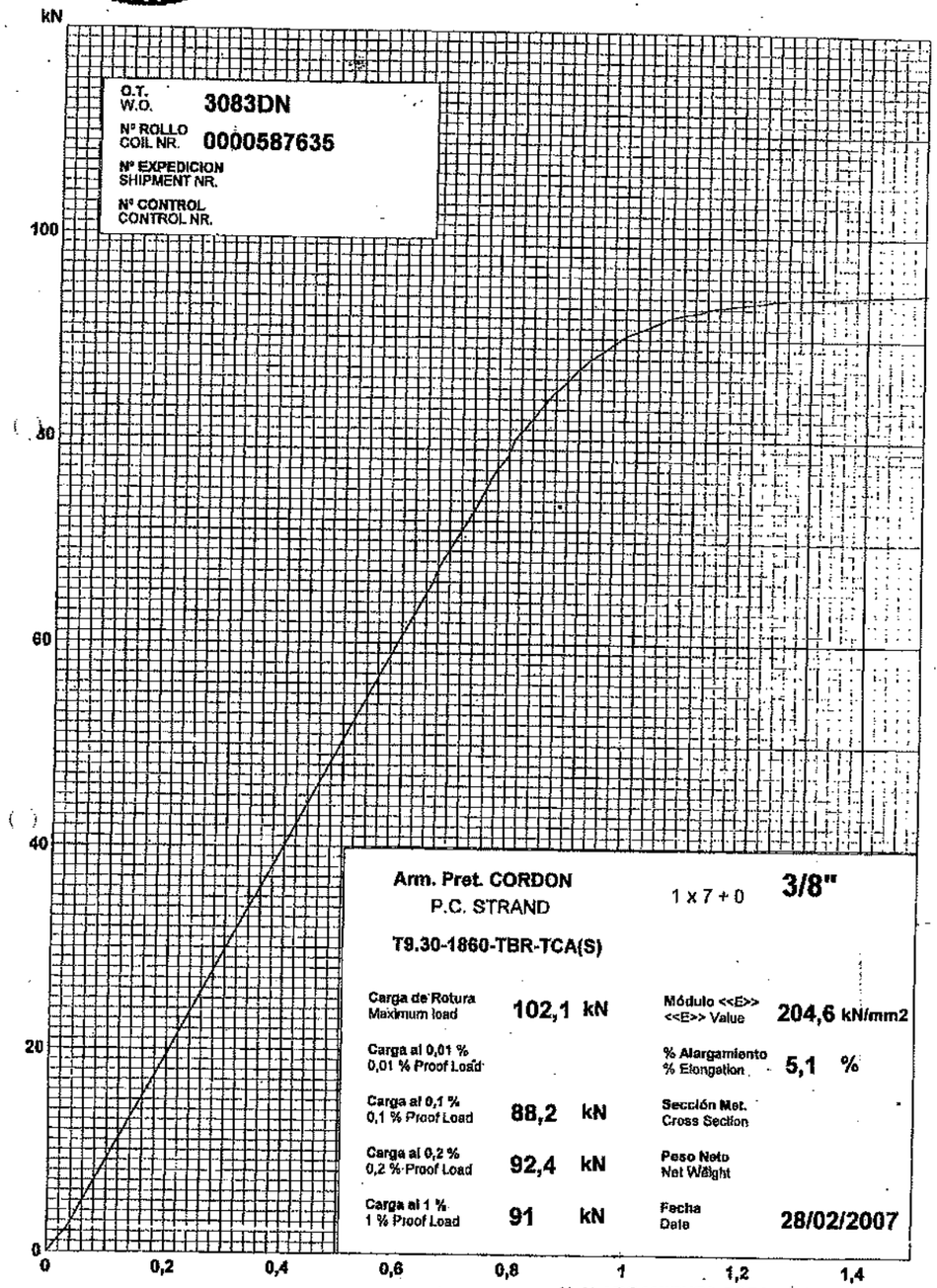
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

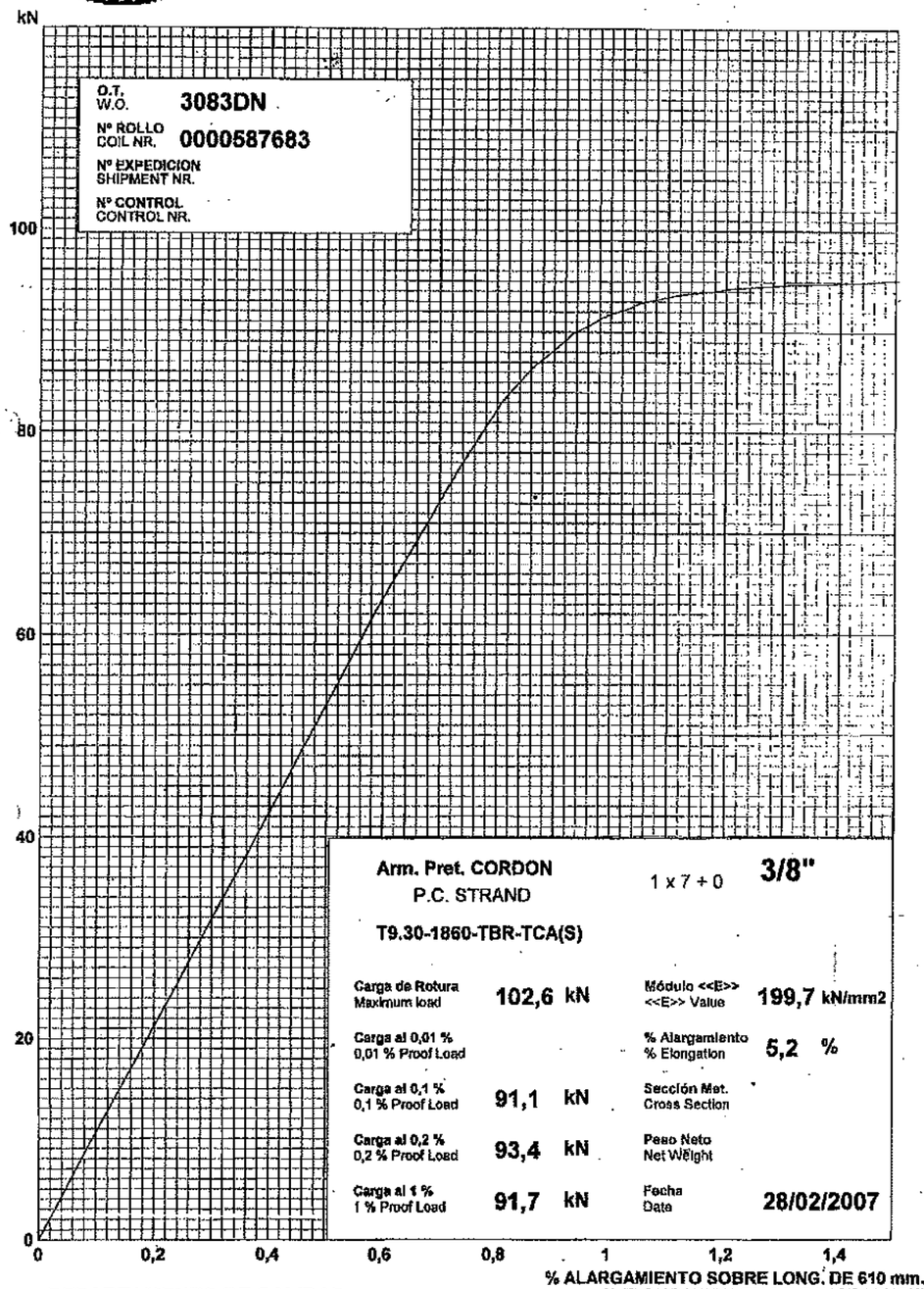


% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

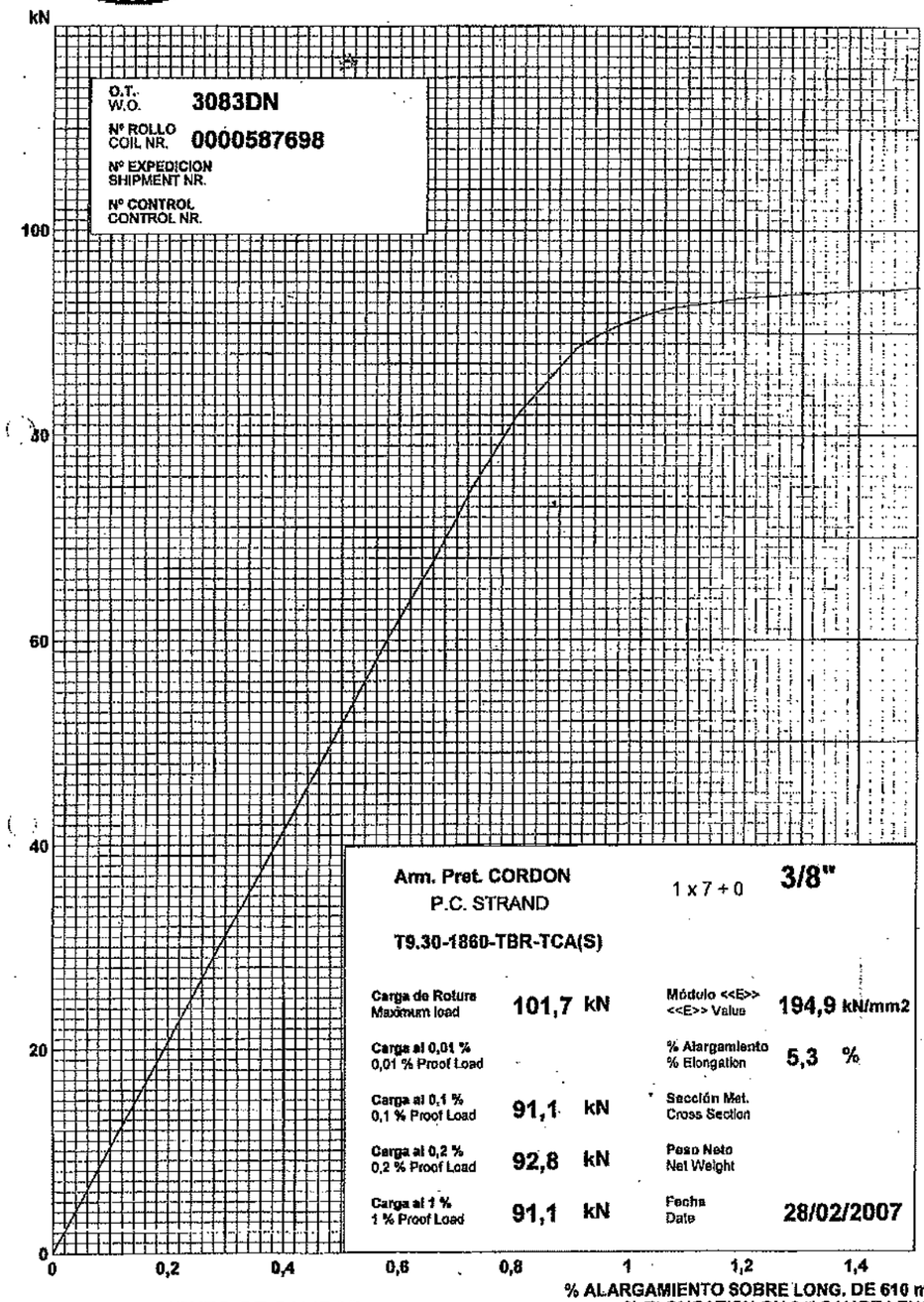
7856

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

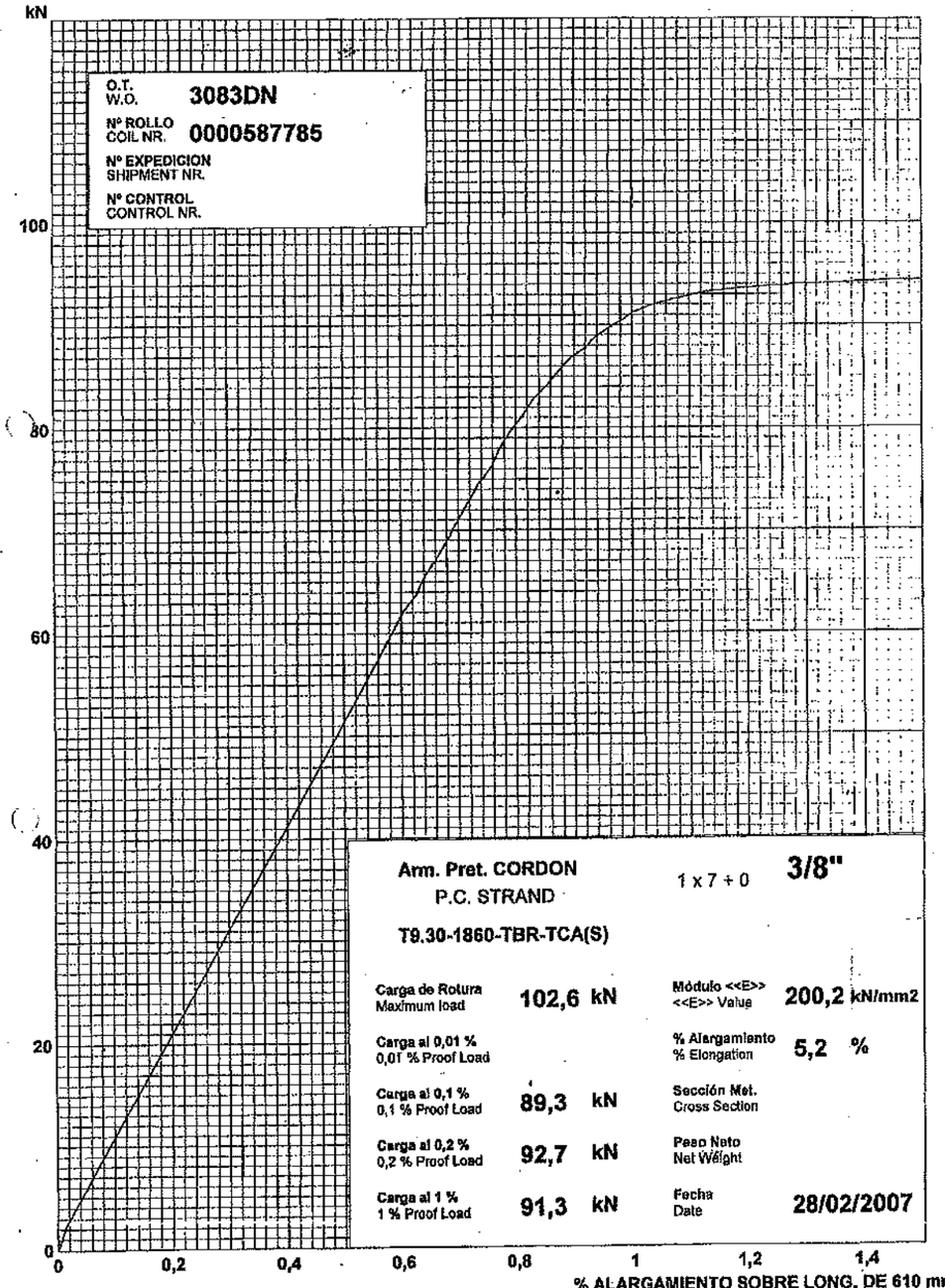
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



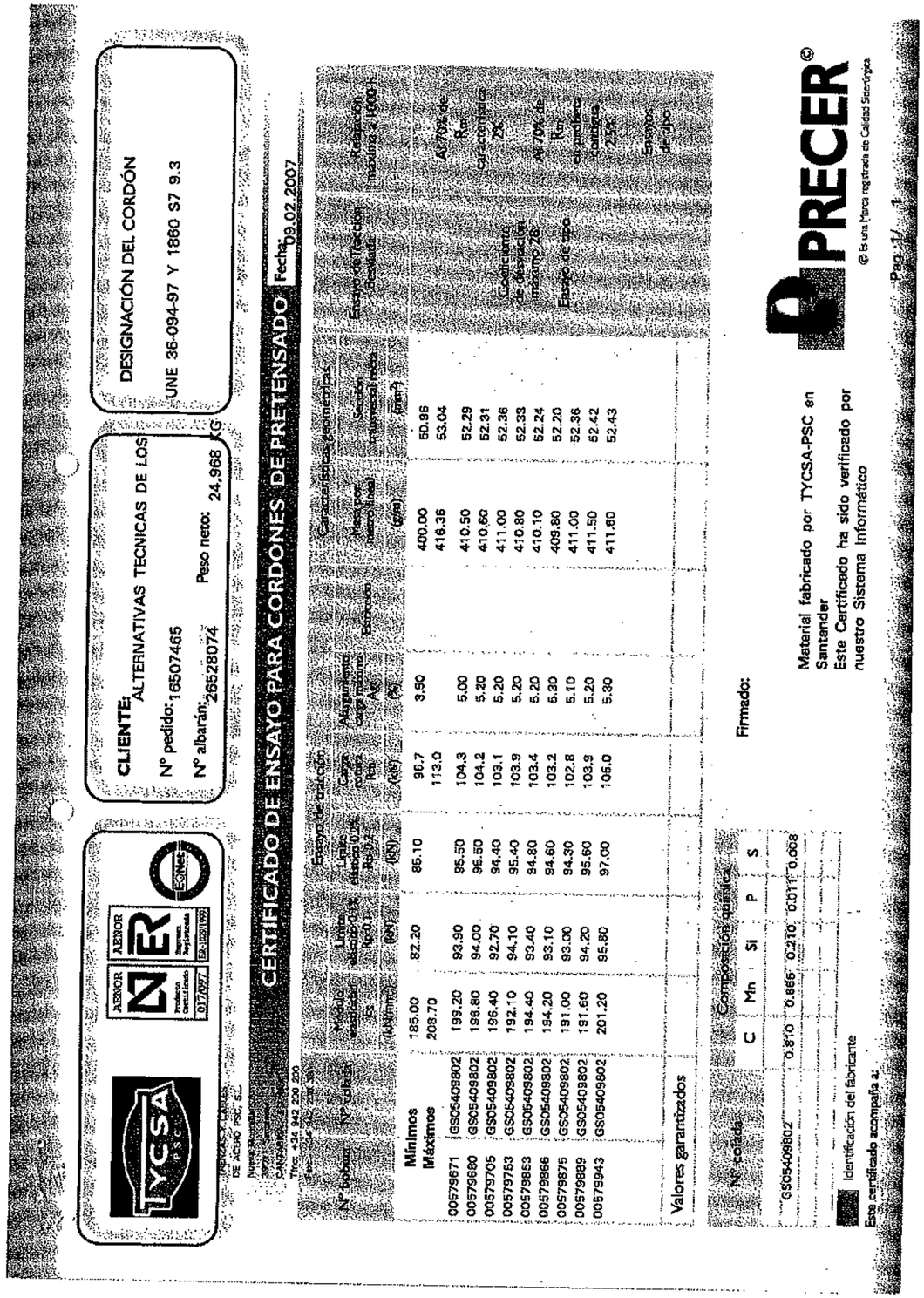
Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7857

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD



PRECER®
® Es una marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag: 1/ 1

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN
UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
Nº pedido: 16507465
Nº albarán: 26528074
Peso neto: 24,968 KG

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO
Fecha 09.02.2007

Nº Colada	Nº Bobina	Marca	Lote	Carga de rotura Rm (kN)	Límite elástico 0,1% Rp0,1 (kN)	Límite elástico 1% Rp1,0 (kN)	Alargamiento bajo carga Agt (%)	Estricción Z (%)	Módulo elasticidad E (kN/mm²)
Mínimos				185.00	82.20	85.10	3.50		
Máximos				208.70					
00579671	GS05409802			199.20	93.90	95.50	5.00		
00579680	GS05409802			198.80	94.00	95.50	5.20		
00579705	GS05409802			196.40	92.70	94.40	5.20		
00579753	GS05409802			192.10	94.10	95.40	5.20		
00579853	GS05409802			194.40	93.40	94.80	5.20		
00579886	GS05409802			194.20	93.10	94.60	5.30		
00579875	GS05409802			191.00	93.00	94.30	5.10		
00579889	GS05409802			191.60	94.20	95.60	5.20		
00579943	GS05409802			201.20	95.80	97.00	5.30		

Valores garantizados

Características geométricas		Ensayo de fatiga Resistencia	Relajación máxima a 1000 h.
Diámetro nominal (mm)	Sección nominal (mm²)		
400.00	50.96	A 70% de Rm	
418.36	53.04		
410.50	52.29	Características	
410.60	52.31	2%	
411.00	52.36	Características de fatiga máximo 2%	
410.80	52.33	A 70% de Rm	
410.10	52.24	Ensayo de tipo	
409.80	52.20	en probeta	
411.00	52.36	Carrera	
411.50	52.42	2,5%	
411.80	52.43	Ensayo de tipo	

Composición química

Nº colada	C	Mn	Si	P	S
GS05409802	0.810	0.866	0.210	0.011	0.008

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

7858

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2462 26528074 Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

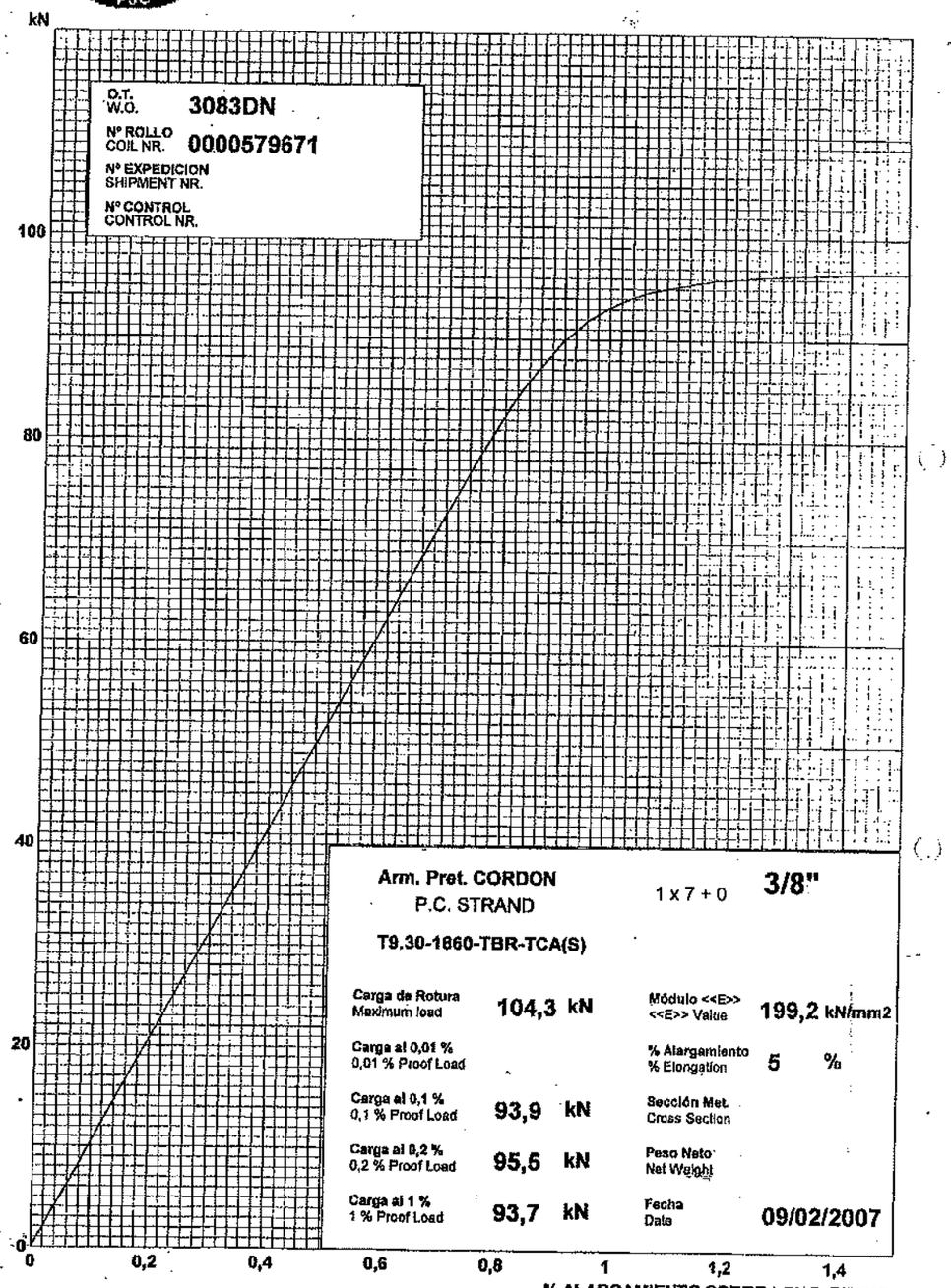
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC

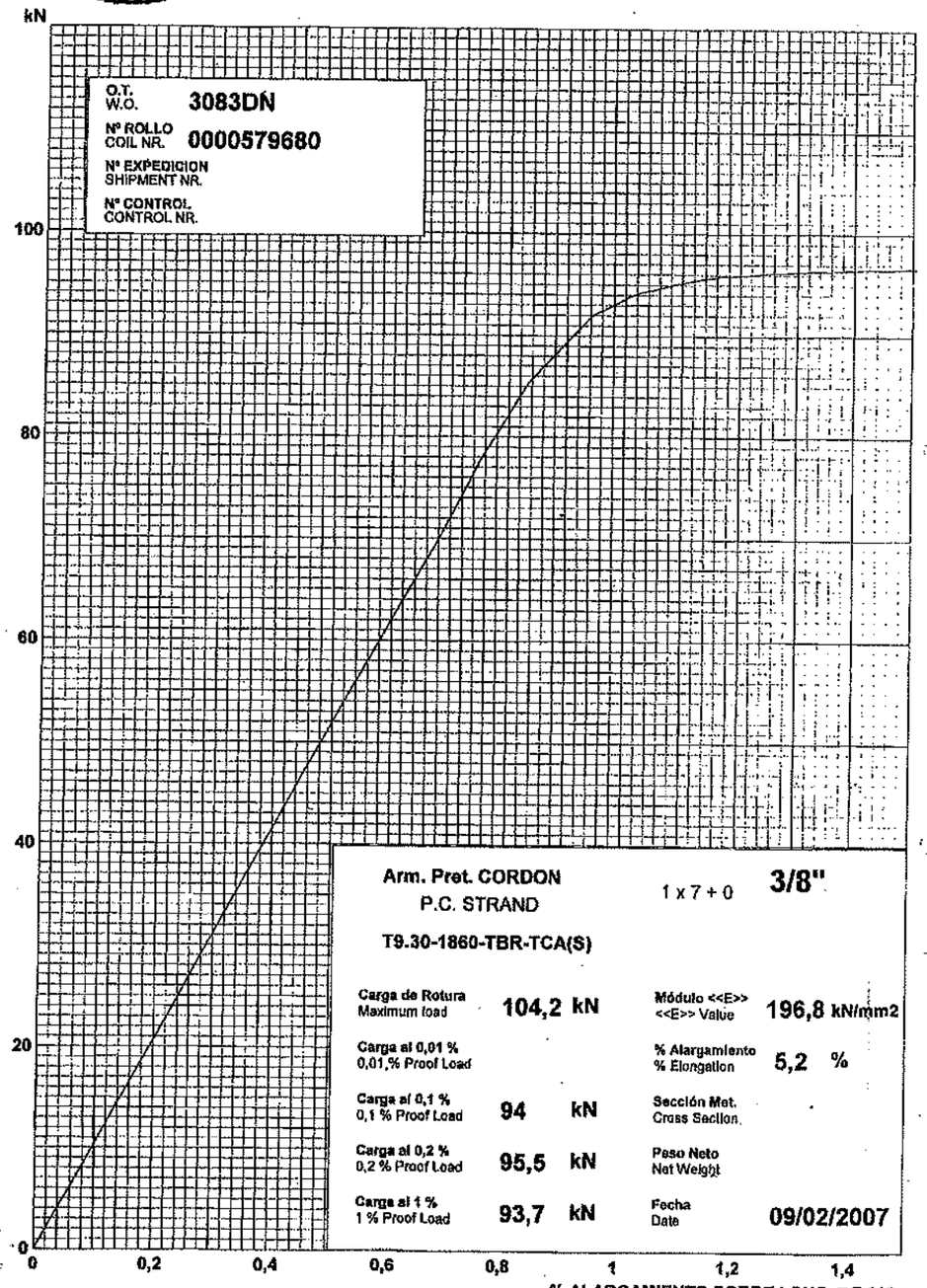
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7859

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



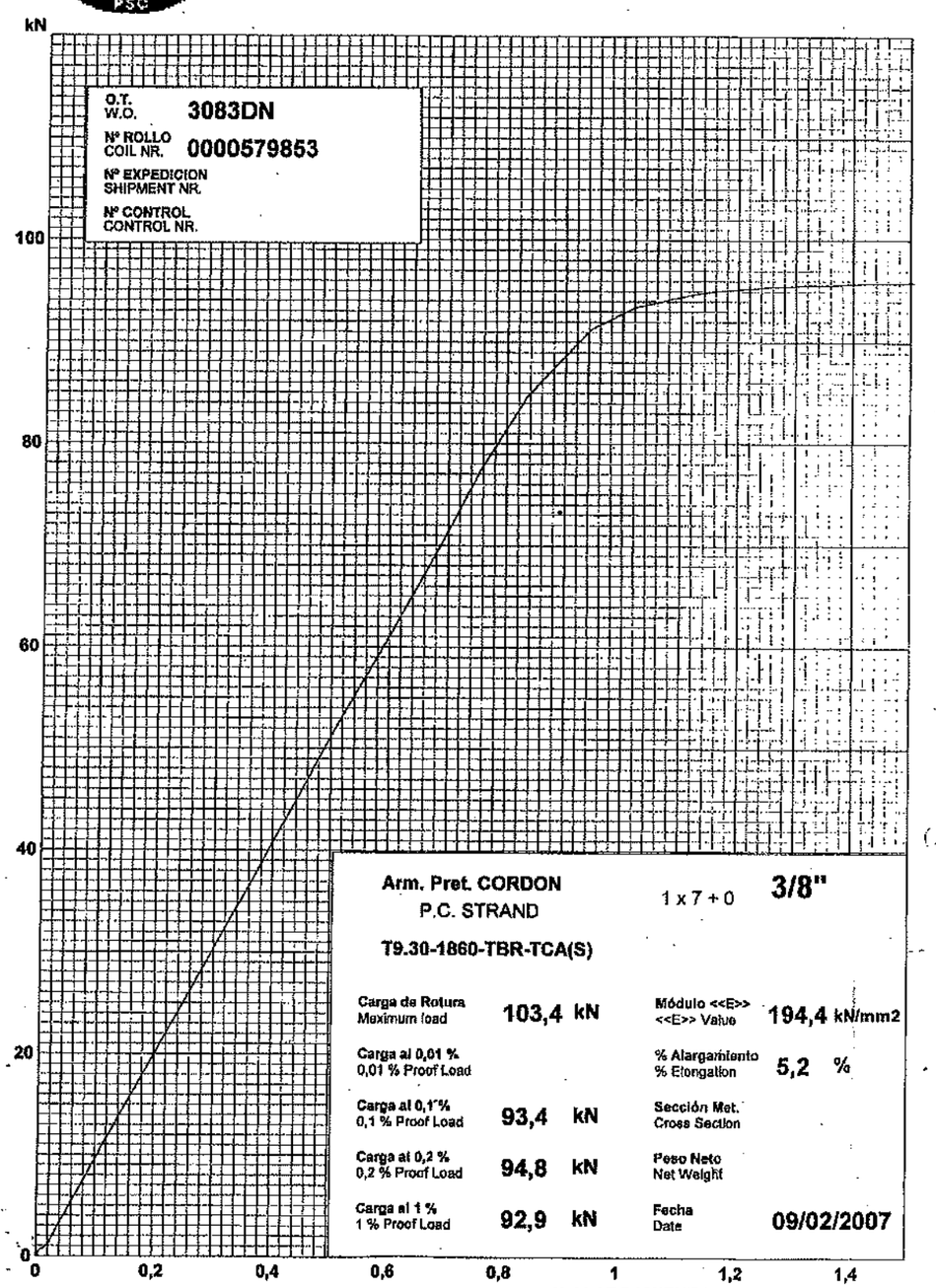
O.T. / W.O. **3083DN**
Nº ROLLO / COIL NR. **0000579680**
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	104,2	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	196,8	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01,% Proof Load			% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	94	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	95,5	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	93,7	kN	Fecha / Date	09/02/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **3083DN**
Nº ROLLO / COIL NR. **0000579853**
Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.
Nº CONTROL / CONTROL NR.

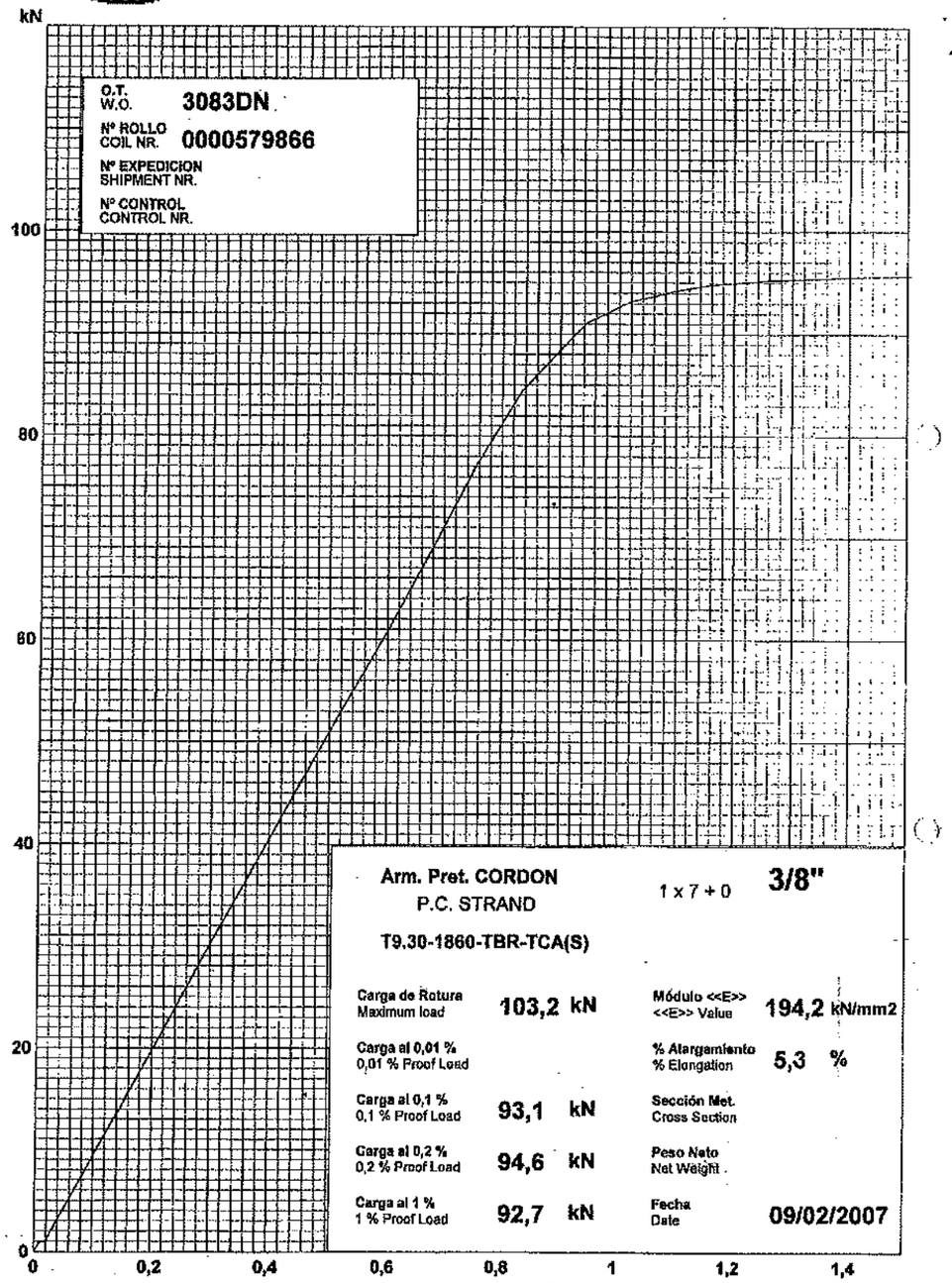
Arm. Pret. CORDON 1 x 7 + 0 **3/8"**
P.C. STRAND
T9.30-1860-TBR-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	103,4	kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	194,4	kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load			% Alargamiento / % Elongation	5,2	%
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	93,4	kN	Sección Met. / Cross Section		
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	94,8	kN	Peso Neto / Net Weight		
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	92,9	kN	Fecha / Date	09/02/2007	

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7860

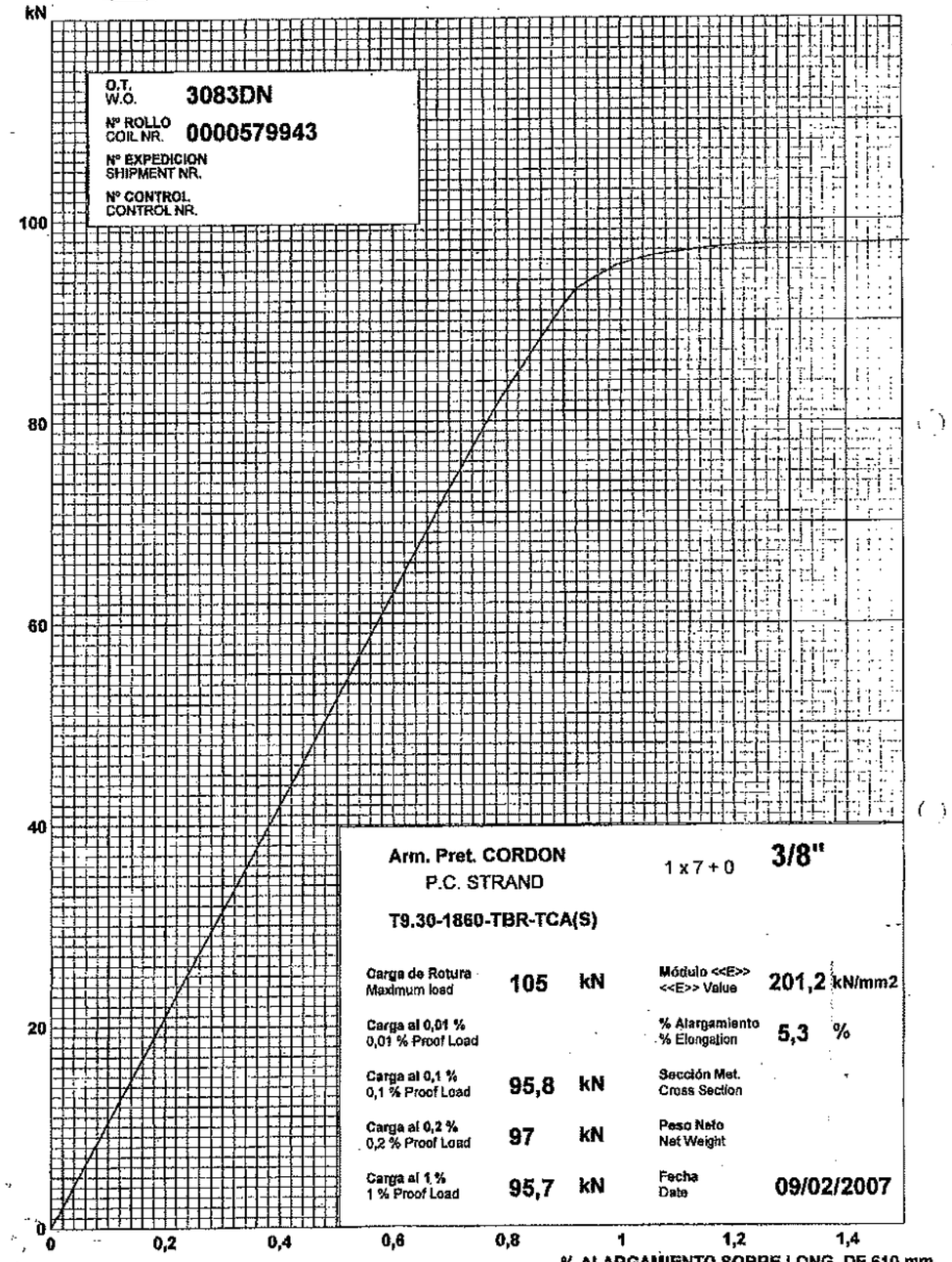
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7861

TYCSA PSC

AENOR Producto Certificado 017/0097 — AENOR Empresa Registrada ER-1020/1999 — EcoNet

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26527547 Peso neto: 25,338 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 9.3

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.
Nueva Montaña s/n
39011 Santander
CANTABRIA - ESPAÑA
Tfno: +34 942 200 200
Fax: +34 942 200 351

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha: 15.01.2007

Nº bobina	Nº colada	Ensayo de tracción: Módulo elasticidad Ep (kN/mm2)	Límite elástico 0,1% Rp 0,1 (kN)	Límite elástico 0,2% Rp 0,2 (kN)	Carga rotura Rm (kN)	Alargamiento carga máxima Agt (%)	Estricción	Características geométricas: Masa por metro lineal (g/m)	Sección nominal recta (mm2)	Ensayo de Tracción desviada	Relajación, máximo a 1000 h
Mínimos		185.00	82.20	86.10	96.7	3.50		400.00	50.96		
Máximos		208.70			113.0			416.36	53.04		
00569214	GS05410301	201.60	98.90	99.70	104.8	5.30		415.60	52.94	Coeficiente de desviación máximo 2B	Al 70% de Rm característica 2%
00569307	GS05410301	196.00	90.70	93.80	104.5	5.20		413.50	52.68		
00569329	GS05410301	197.10	90.00	93.10	103.9	5.20		415.40	52.92		
00569343	GS05410301	199.10	89.90	92.80	103.5	5.20		415.40	52.92		
00569401	GS05410301	198.80	92.40	95.00	103.6	5.10		415.70	52.96		
00569412	GS05410301	199.00	90.40	92.60	103.2	5.10		416.10	53.01	Ensayo de tipo	Al 70% de Rm en probeta corregida 2,5%
00569431	GS05410301	198.20	89.90	92.80	103.5	5.20		415.80	52.97		
00569492	GS05410301	196.90	89.20	92.30	103.1	5.30		415.40	52.92		
00569523	GS05410301	193.50	91.40	93.60	103.0	5.10		415.30	52.90		
Valores garantizados											Ensayos de tipo

Nº colada	Composición química: C	Mn	Si	P	S
GS05410301	0.790	0.660	0.220	0.011	0.018

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER©
© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.: 1/ 1

TYCSA PSC

TRENZAS Y CABLES
DE ACERO PSC, S.L.
Nueva Montaña S/N
39011 Santander
CANTABRIA - ESPAÑA
Tfno: +34 942 200 200
Fax: +34 942 200 351

PACKING LIST

CLIENTE:
86889
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, Nº 9-11
CASTELLBISBAL
08755 Barcelona España
CIP CASTELLBISBAL

Nº albarán	Fecha albarán	Página
26526074	09.02.2007	1/ 1
Nº pedido	Referencia	Nº bultos
16507468-0030		9

Nº colada	Nº bobina	Tipo	Diámetro	Peso bruto (kg)	Peso neto (kg)	Tara (kg)
P80930005		Postensado Derecha Seco 9,30 mm				
	578671	76511616	2.714	2.724	6.611	
	578880	76511616	2.644	2.654	6.439	
	578705	76511616	2.672	2.682	6.986	
	578753	76511616	2.838	2.848	6.908	
	578853	76611616	2.190	2.200	5.340	
	578886	76611616	3.370	3.380	8.324	
	578876	76611616	2.850	2.860	6.934	
	578889	76611616	2.692	2.702	6.642	
	578843	76611616	2.798	2.808	6.798	
TOTAL MATERIAL				24.988	25.068	60.785
TOTAL ENTREGA				24.988	25.068	6ZBULTOS-LONGI(CI.O)

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2297 26527547

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

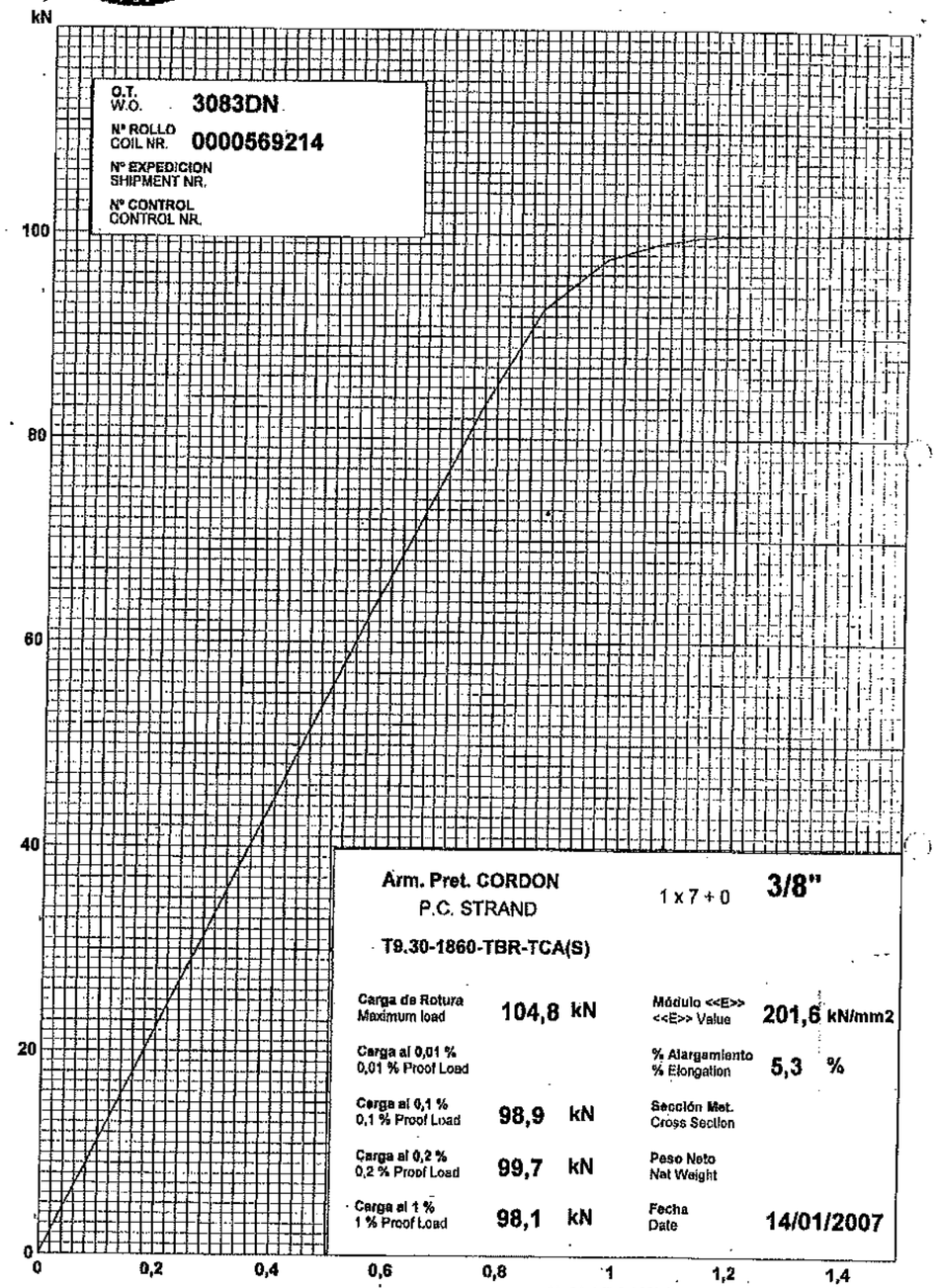
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC

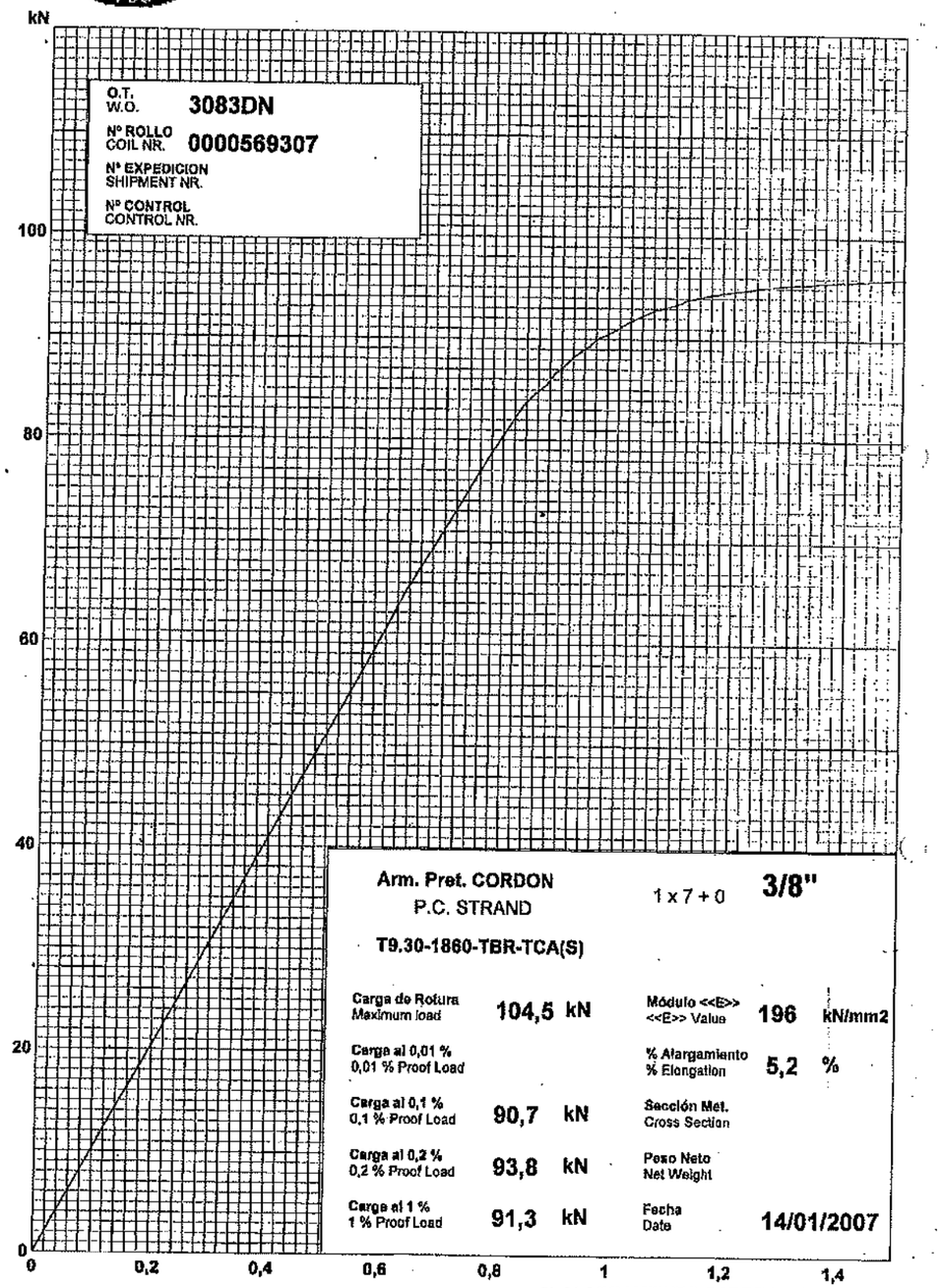
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7863

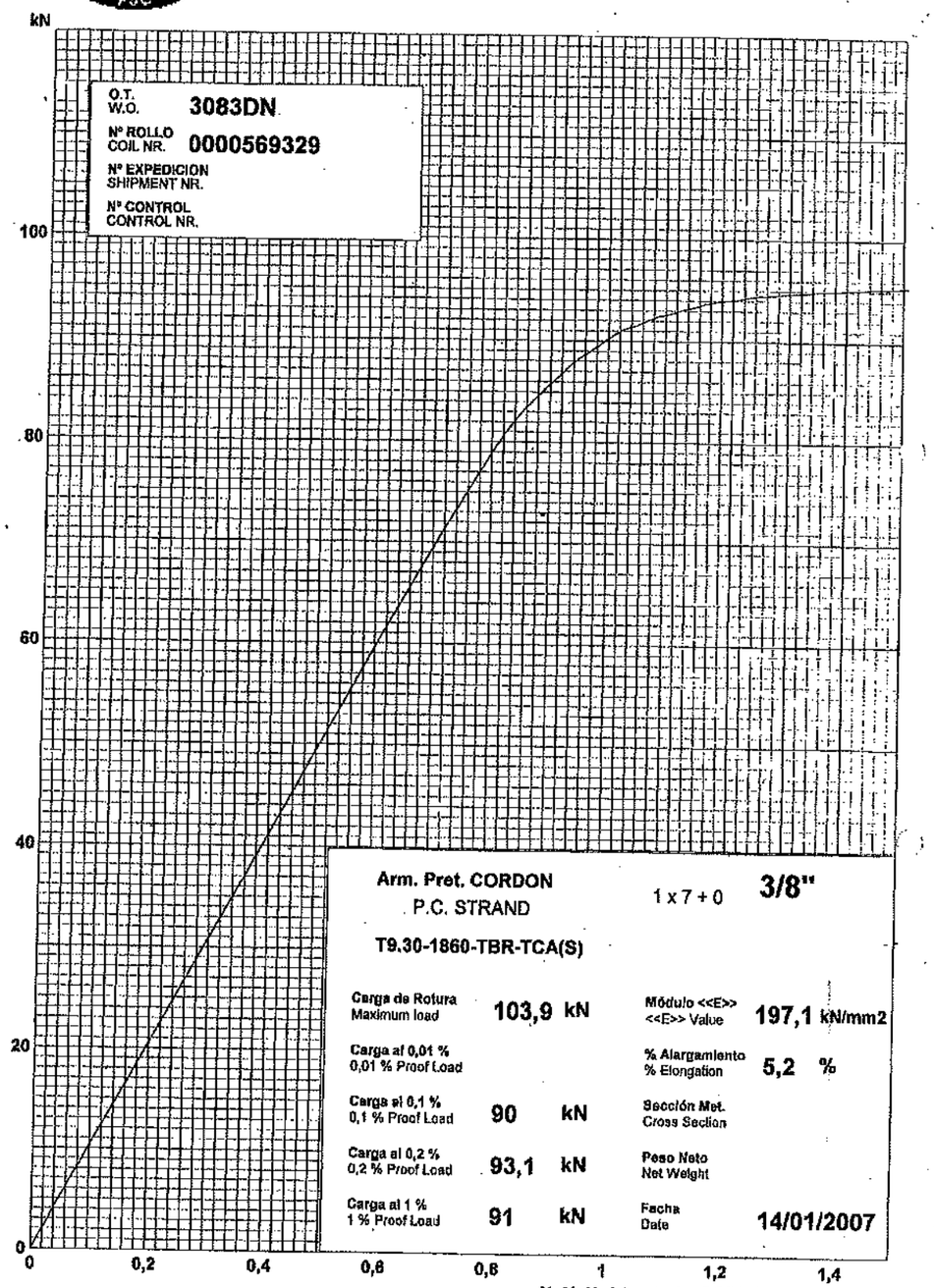
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

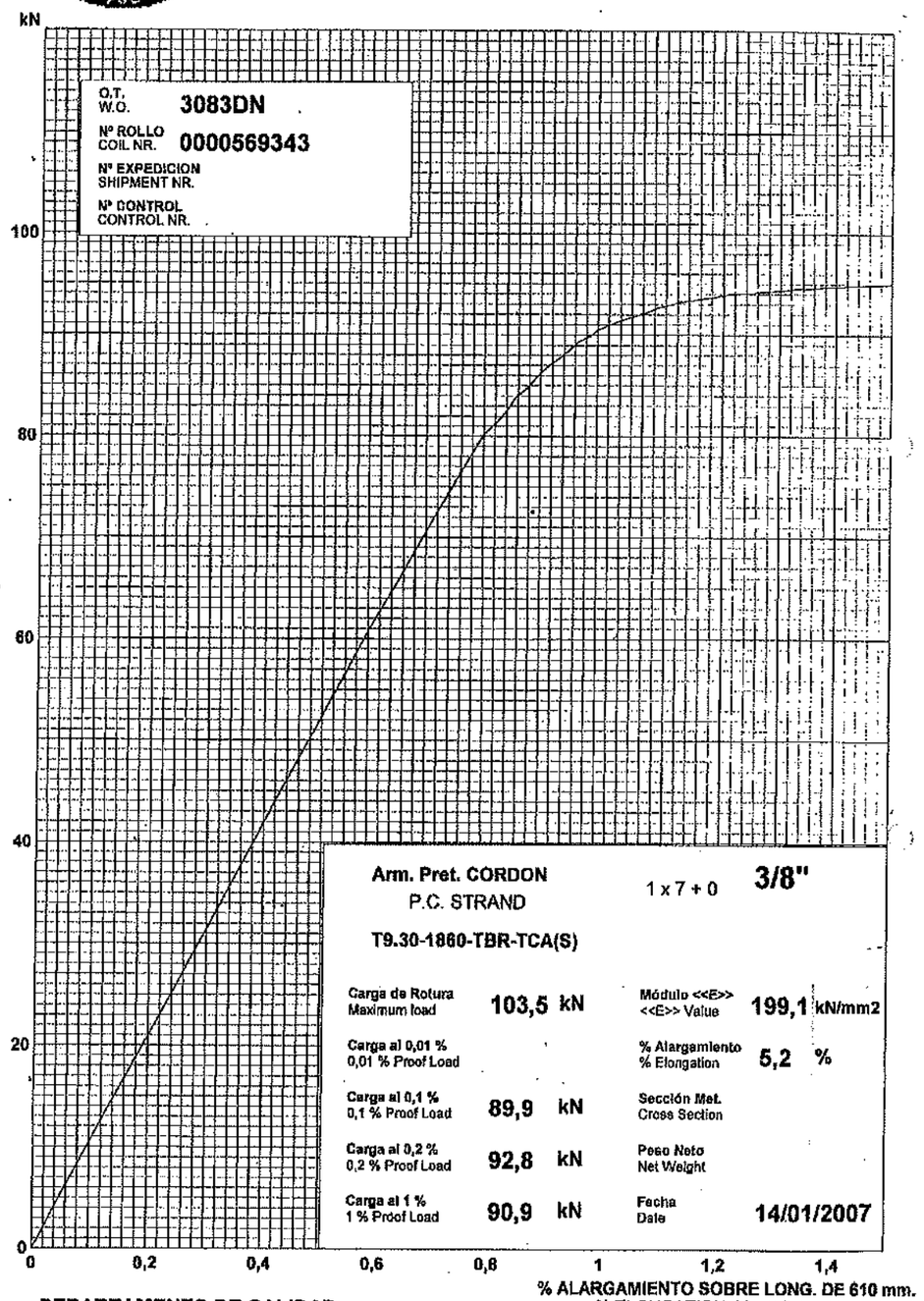


% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

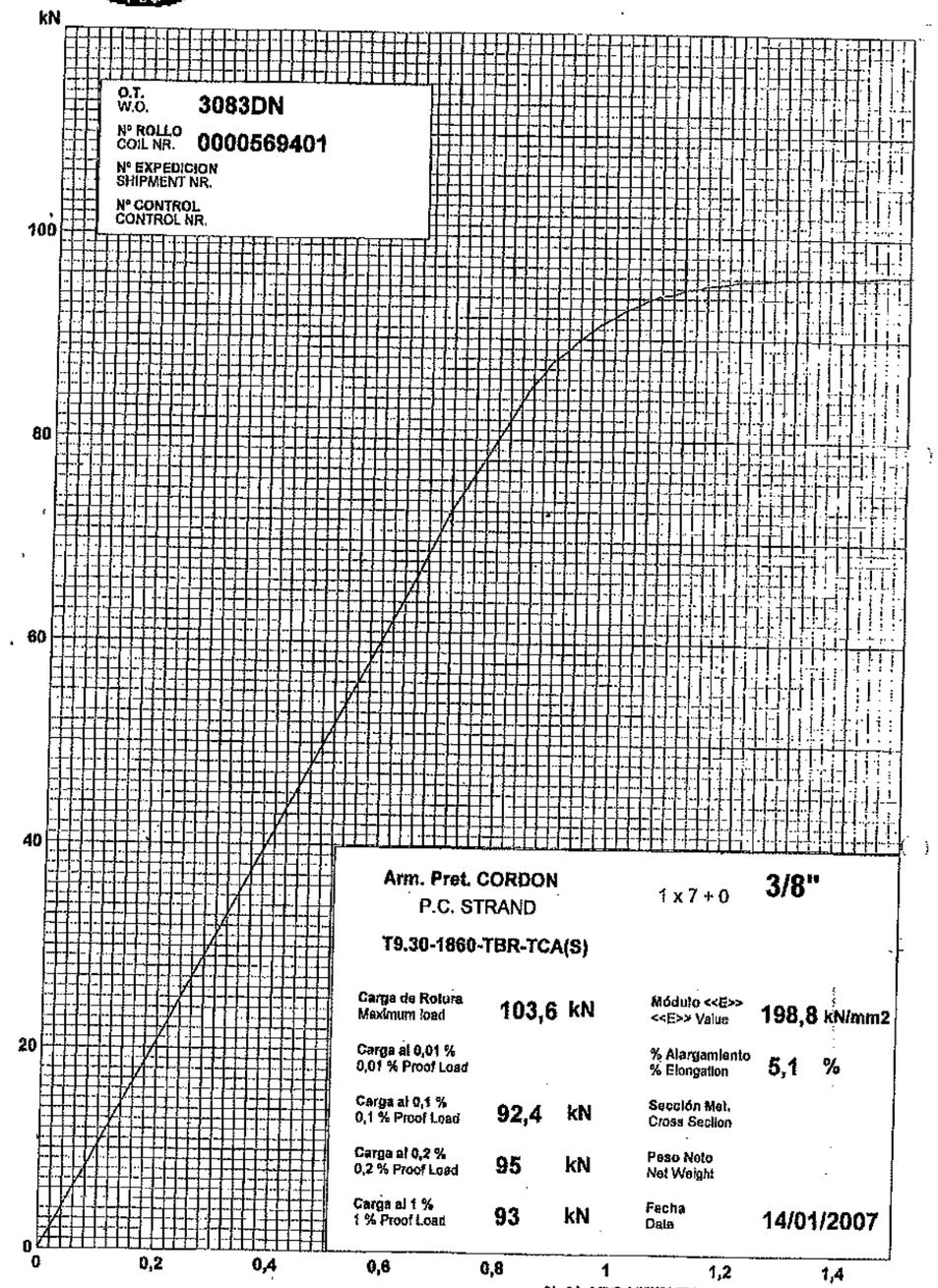
7864

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

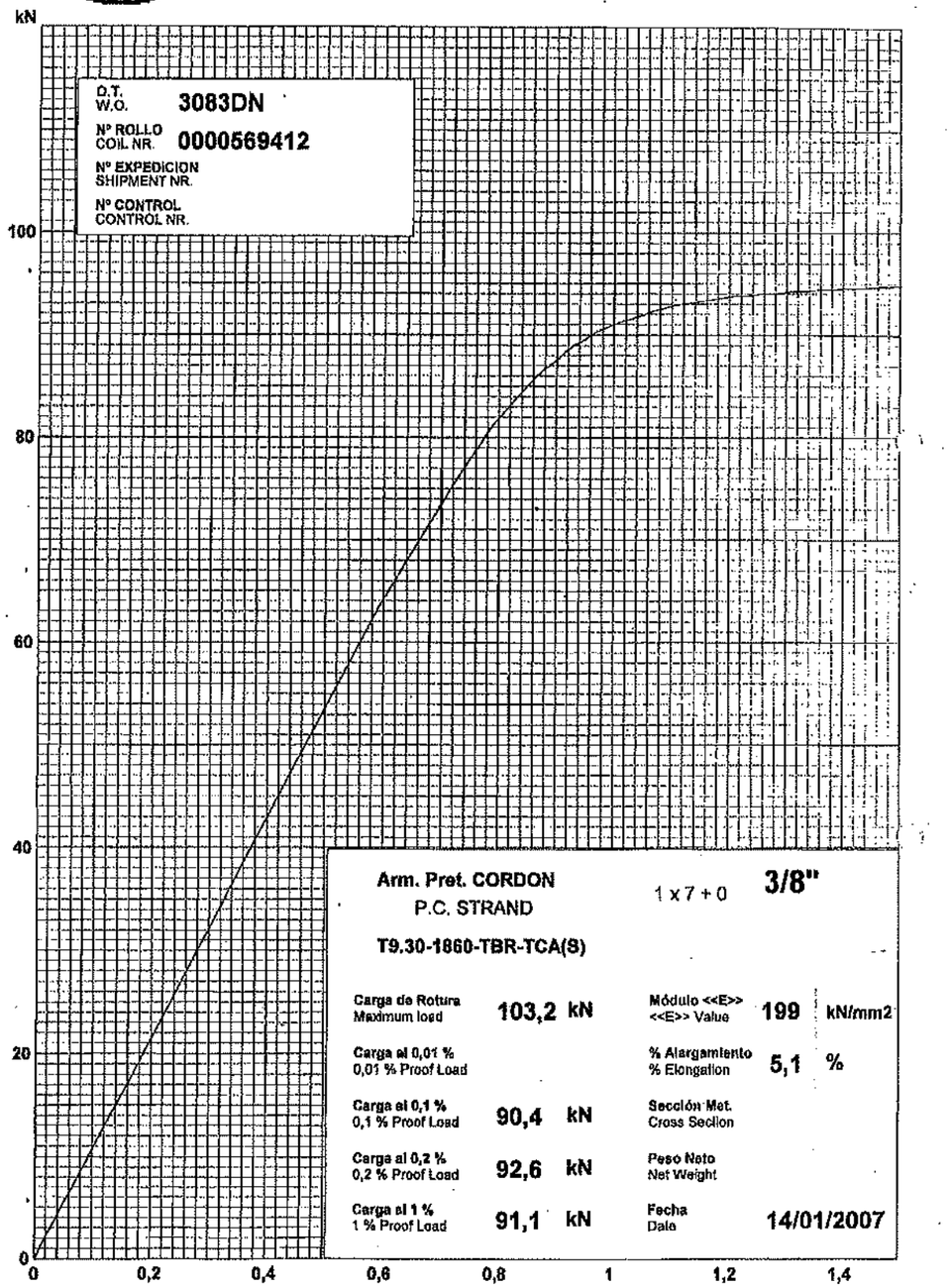
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

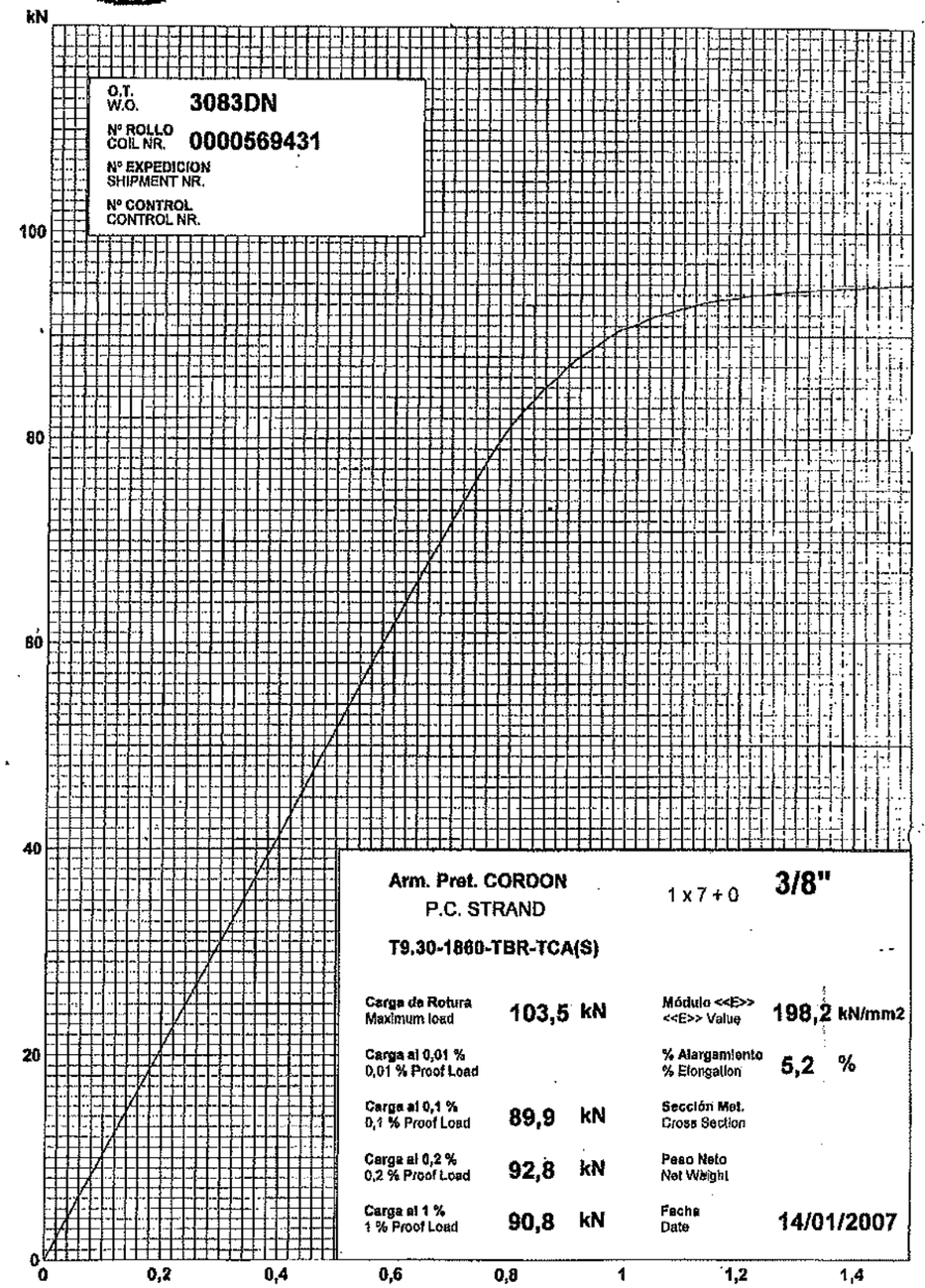
7865

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

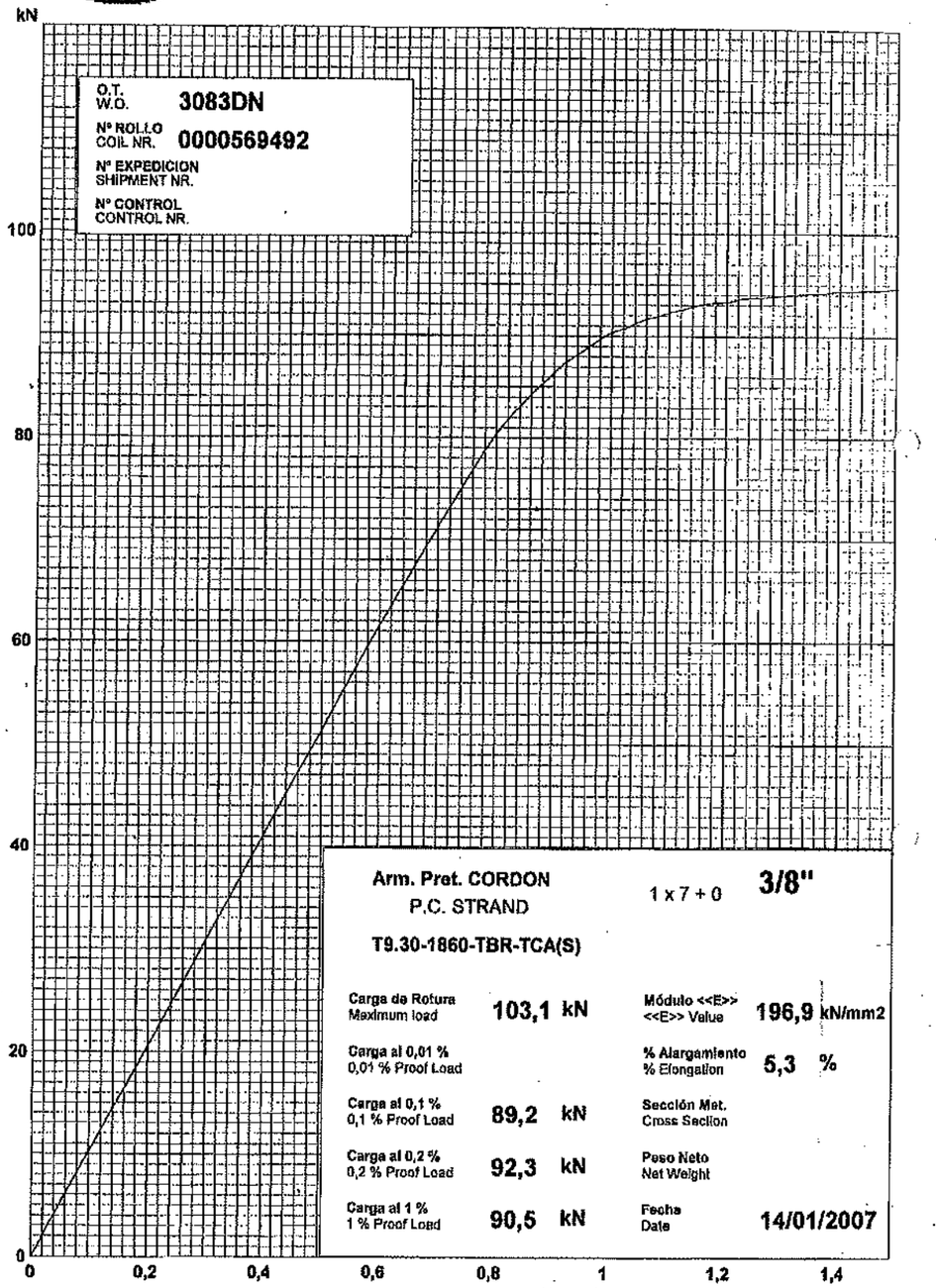
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7866

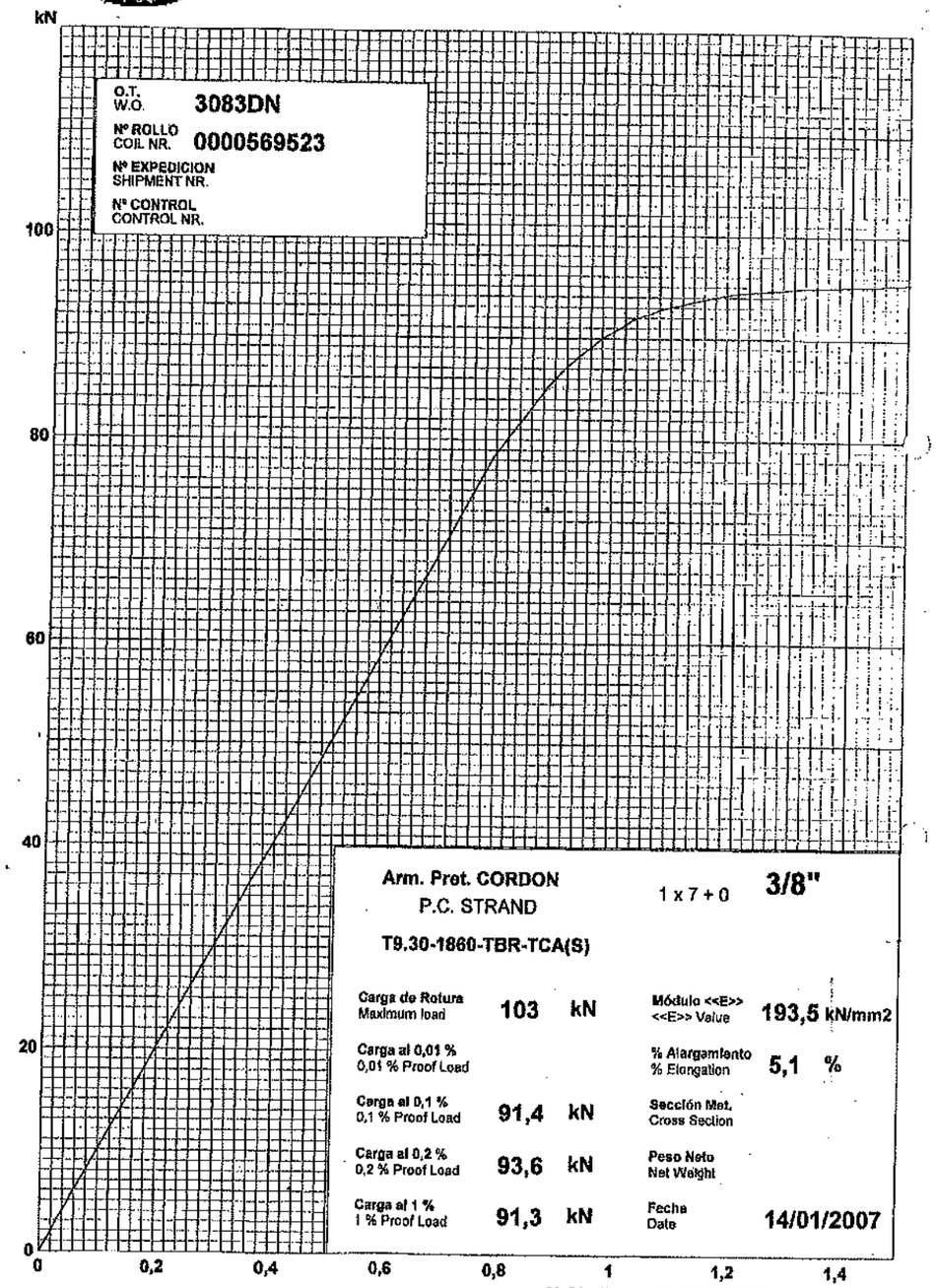
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7867

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

3379 26531651

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

7868

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
Nº pedido: 16507465
Nº albarán: 26531651 | **Peso neto:** 2.200 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN
UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

Fecha 30.07.2007

	Características geométricas		Ensayo de tracción		Relajación
	Masa por metro lineal (g/m)	Sección transversal teórica (mm²)	Ensayo de tracción ejecutado		Relajación máxima a 1000 h
Nº bobina	Nº colada	Módulo elasticidad Es (kN/mm²)	Límite elástico 0,2% Rp0,2 (kN)	Carga máxima Fm (kN)	Alargamiento bajo carga Ag (%)
Mínimos		185,00	221,00	229,00	3,50
Máximos		208,60	239,90	242,80	
00647712	GS05723601	198,20	239,90	242,80	5,30

Coeficiente de desviación máximo 2%

Ensayo de tipo

Al 70% de Rm en probeta consigna 25 h.

Ensayos de tipo

Al 70% de Rm característica 2%

Valores garantizados

Nº colada	Composición química				
	C	Mn	Si	P	S
GS05723601	0,80	0,675	0,250	0,013	0,020

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Firmado:

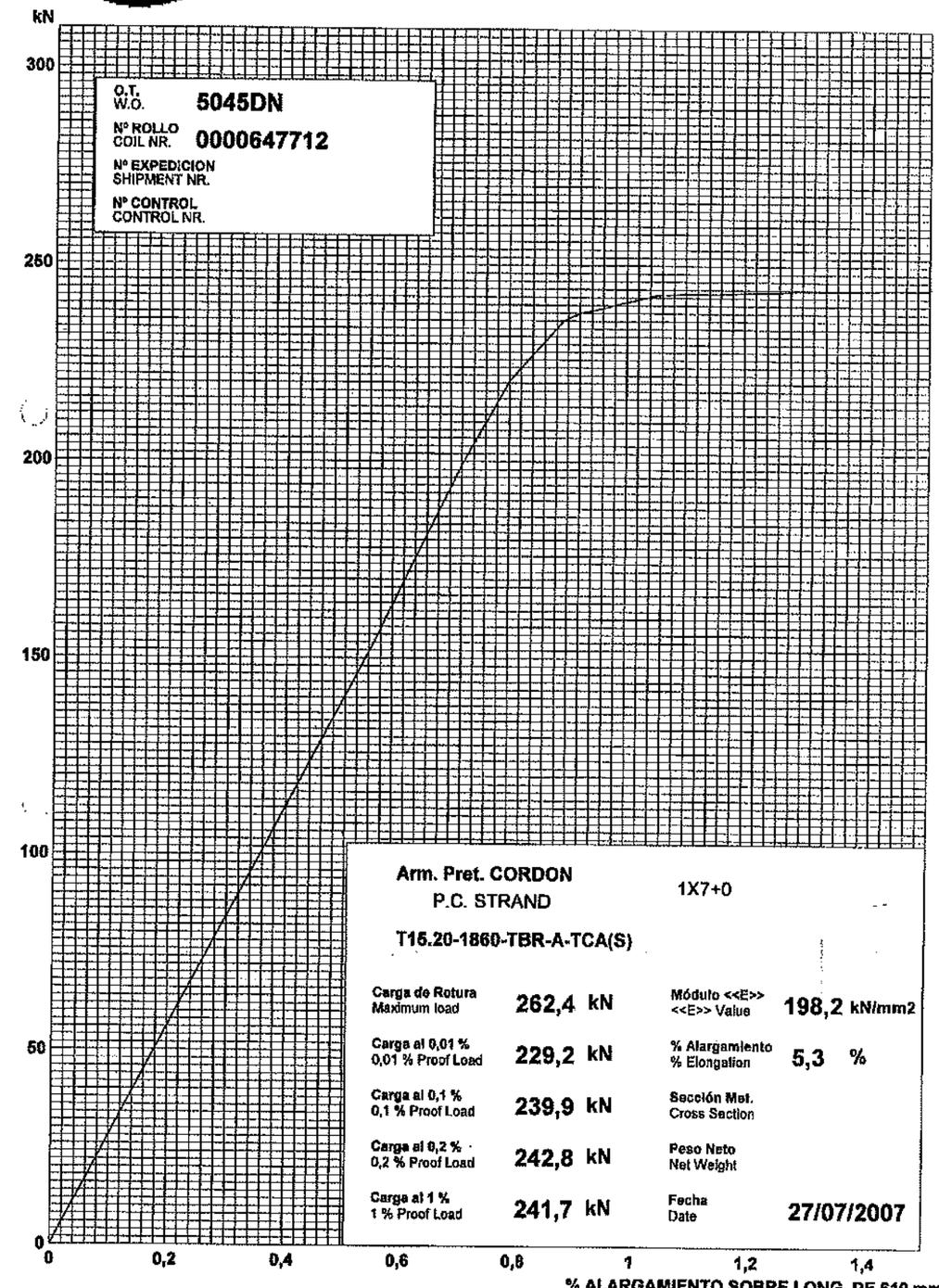
PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.: 1/ 1

TYCSA PSC

SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26530994 Peso neto: 24,846 KG

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha 29.06.2007

Características dinámicas

Nº bobina	Nº colada	Módulo elasticidad E (kN/mm2)	Límite elástico 0,1% Rp 0,1 (kN)	Límite elástico 0,2% Rp 0,2 (kN)	Ensayo de tracción Carga rotura Rm (kN)	Ensayo de tracción Alargamiento carga máxima Ag (%)	Ensayo de tracción Relación máxima a 1400 N/
	Mínimos	185.00	221.00	229.00	260.0	3.50	
	Máximos	208.60					
00635518	GS05664701	208.10	240.60	244.20	267.6	5.10	
00635544	GS05664701	200.70	238.50	241.40	264.6	5.20	
00635560	GS05664701	205.30	239.50	242.70	266.1	5.20	
00635559	GS05664701	204.90	241.00	243.60	267.1	5.30	
00635565	GS05664701	202.30	240.10	243.10	266.2	5.20	
00635570	GS05664701	205.70	238.20	241.70	265.2	5.20	
00635578	GS05664701	200.60	238.20	241.20	264.4	5.10	
00635583	GS05664701	201.90	238.80	241.80	265.0	5.20	
00635586	GS05664701	201.60	238.00	240.70	264.1	5.30	

Valores garantizados

Nº colada	Composición química C	Mn	Si	P	S
GS05664701	0.805	0.685	0.235	0.010	0.017

Ensayo de tracción: Ag Alargamiento carga máxima %; Rm Carga rotura kN; Relación máxima a 1400 N/; Ag 70% de Rm en probeta comercial 25t; Ensayo de tipo; Ag 70% de Rm característica 25t; Coincidencia de desviación máxima 2Ø; Ensayo de tipo; Ensayos de tipo

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander

Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

PRECER®

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag 1 / 1

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

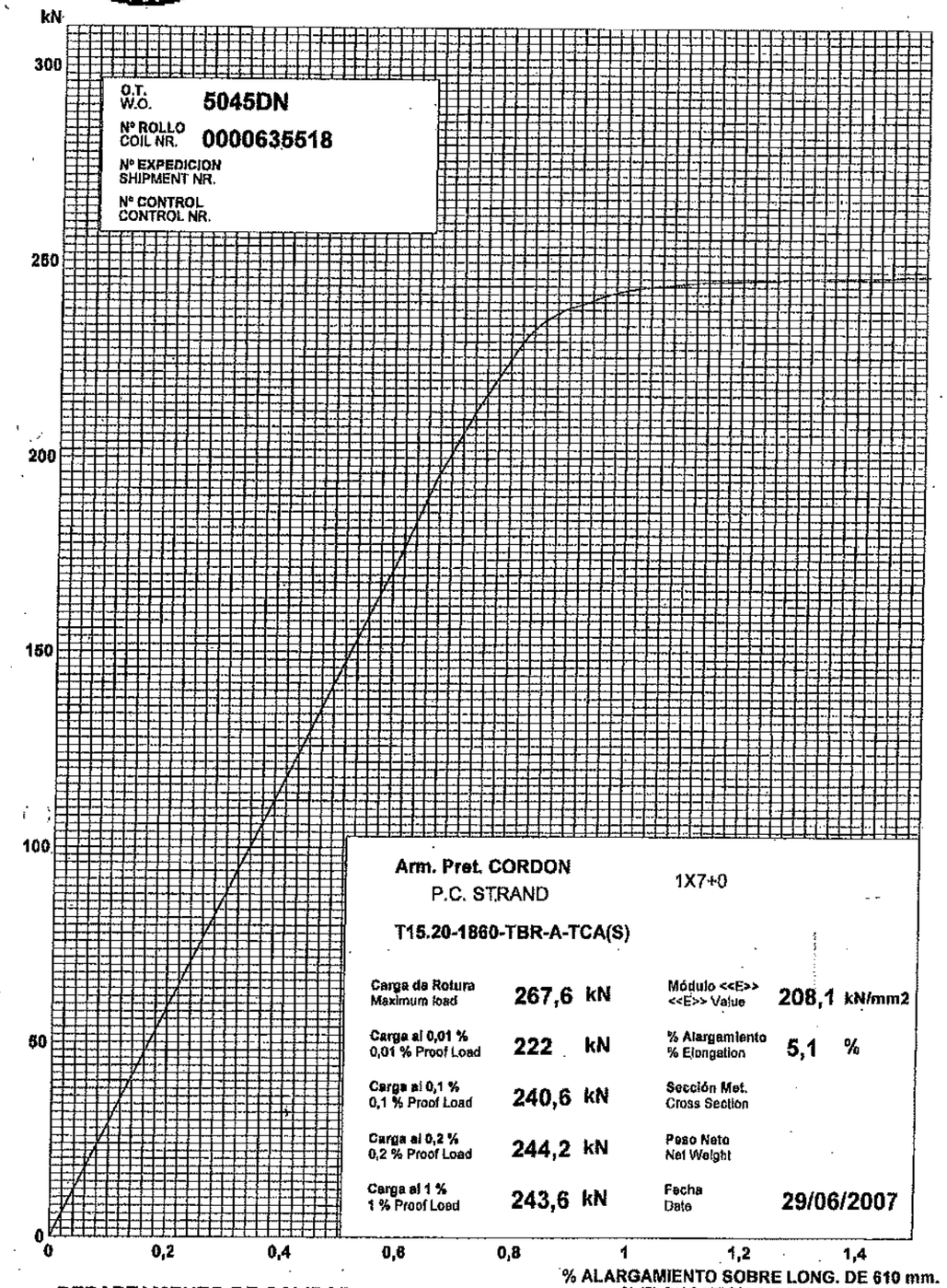
3216 26530994 Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

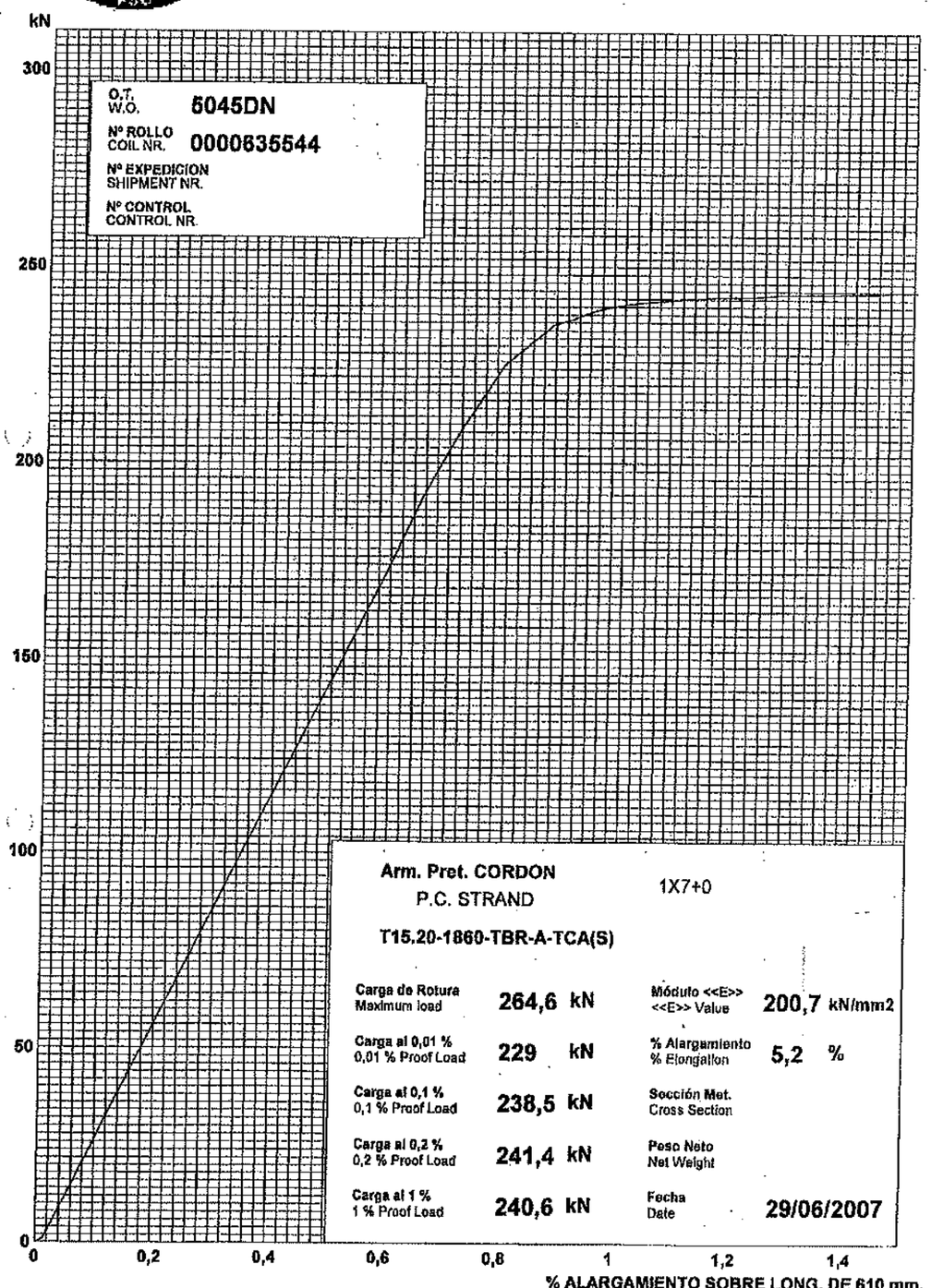
© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



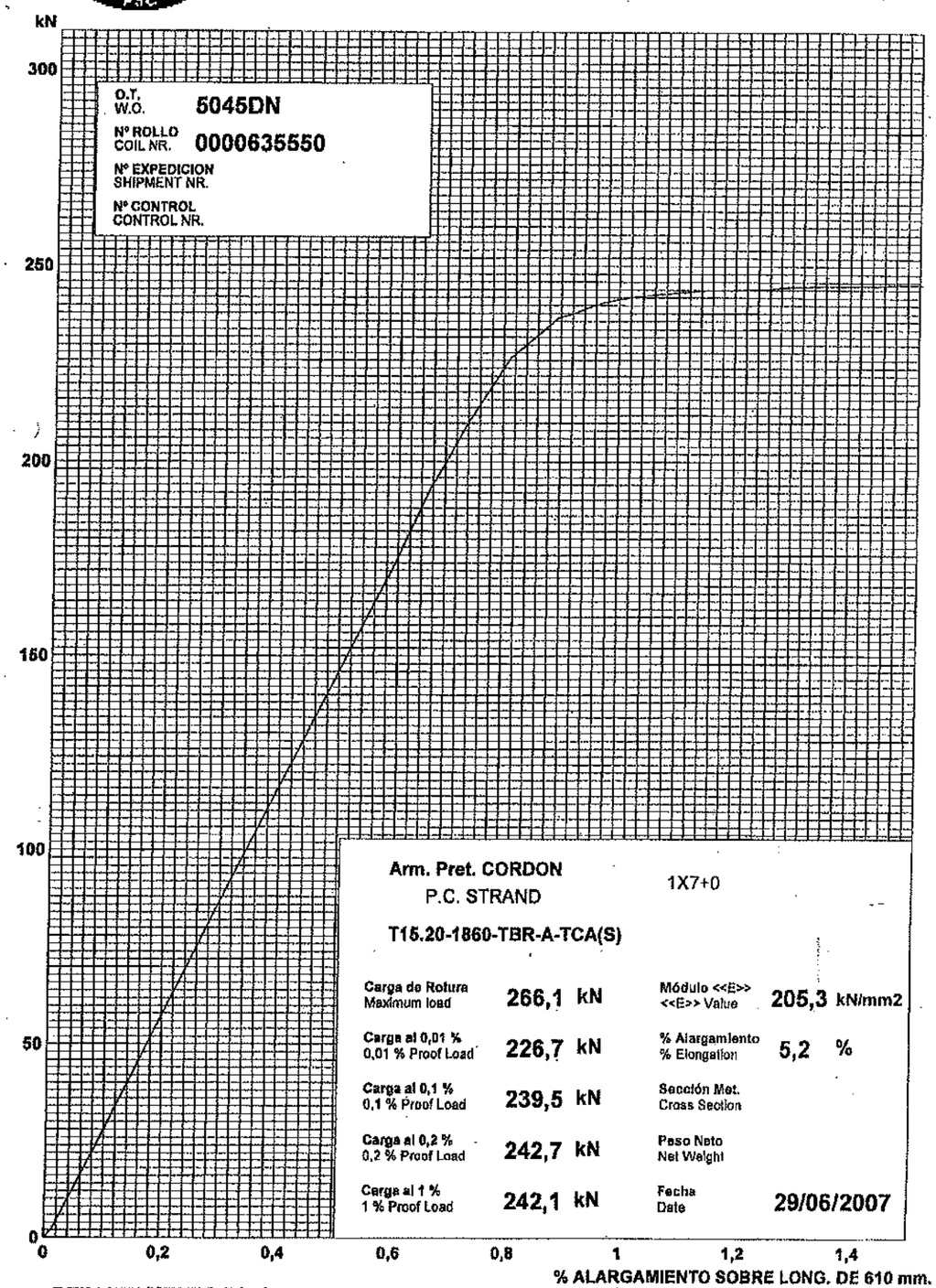
Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD 7870

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

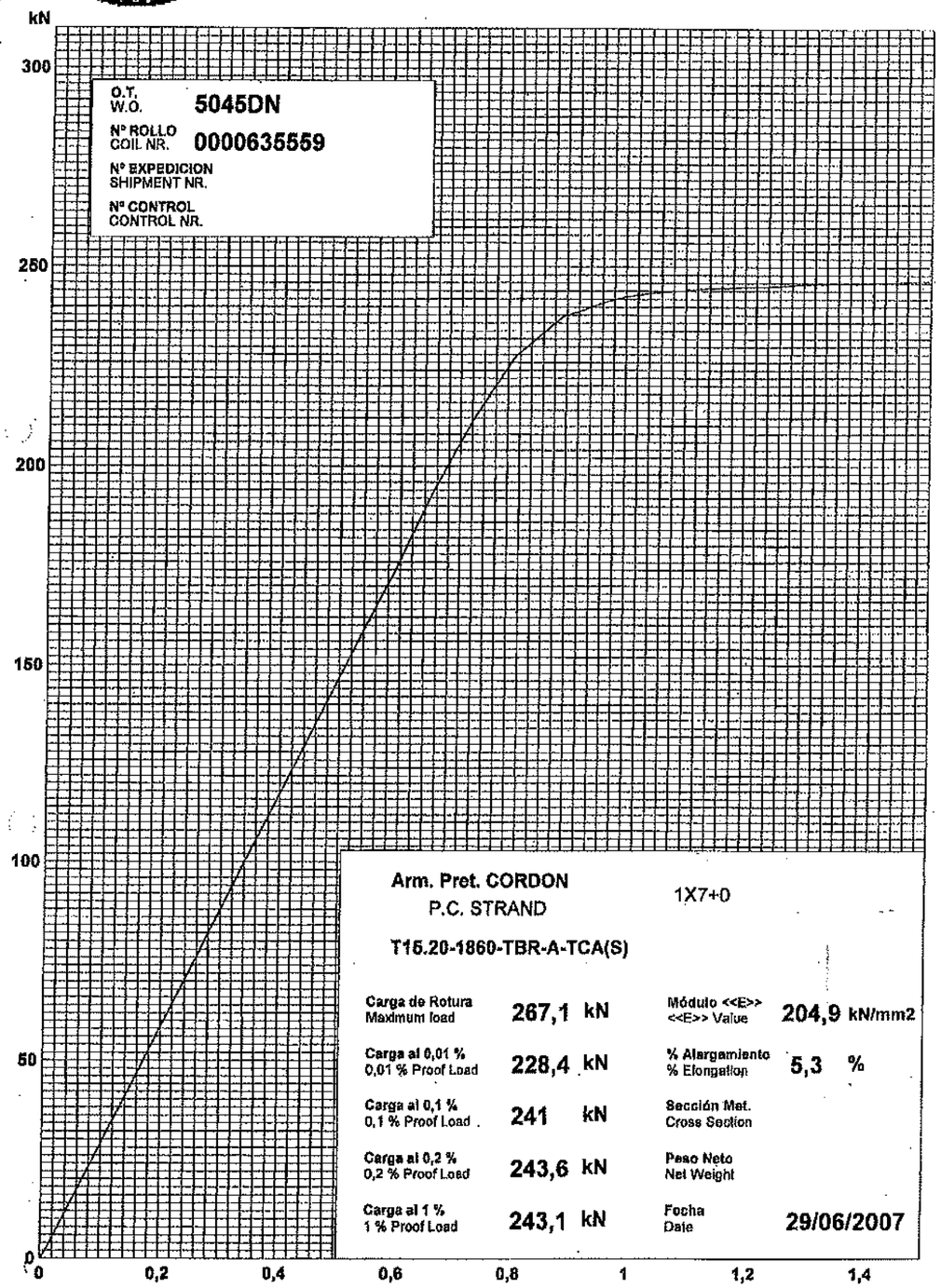
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7871

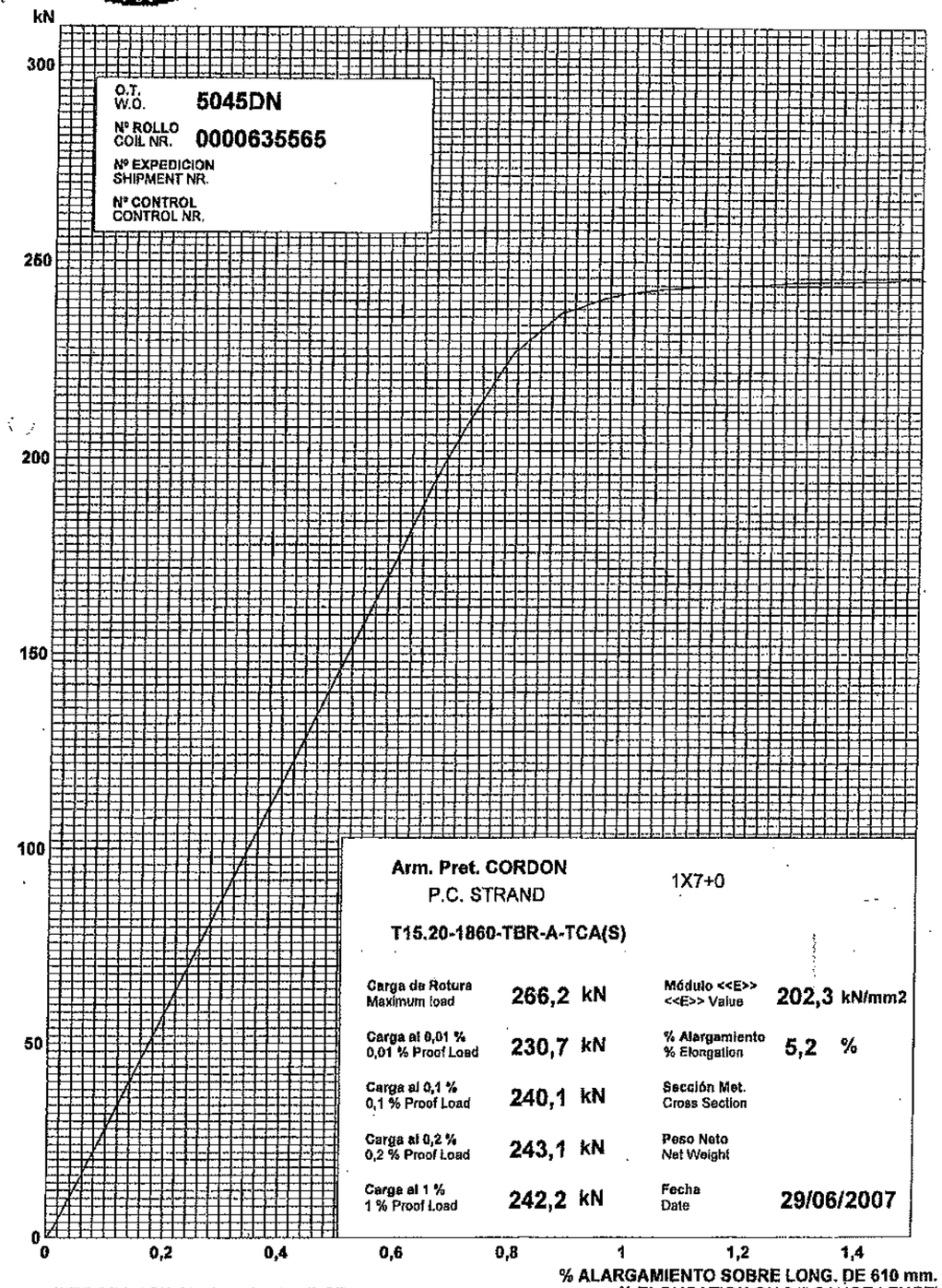
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

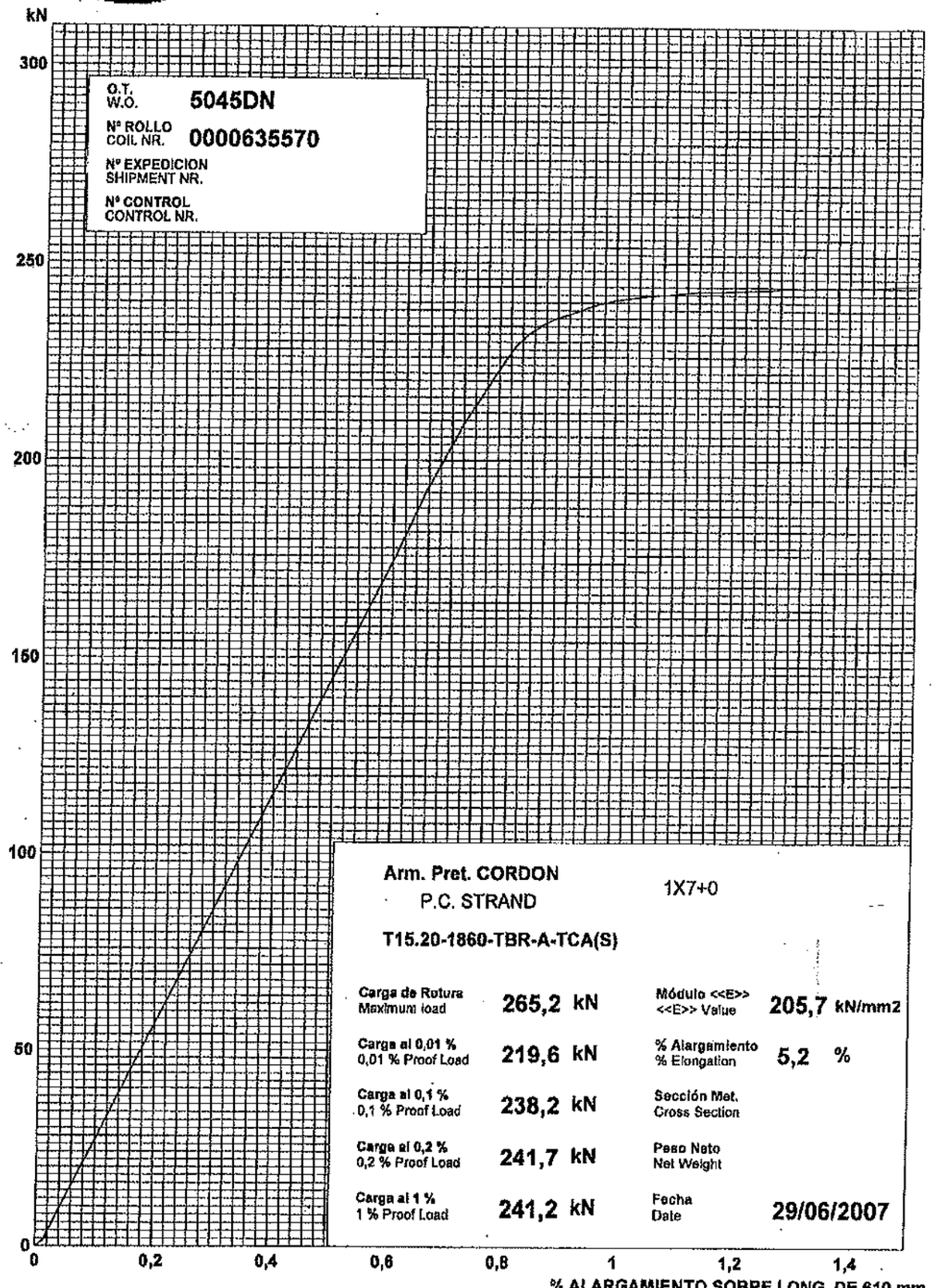
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH 7872

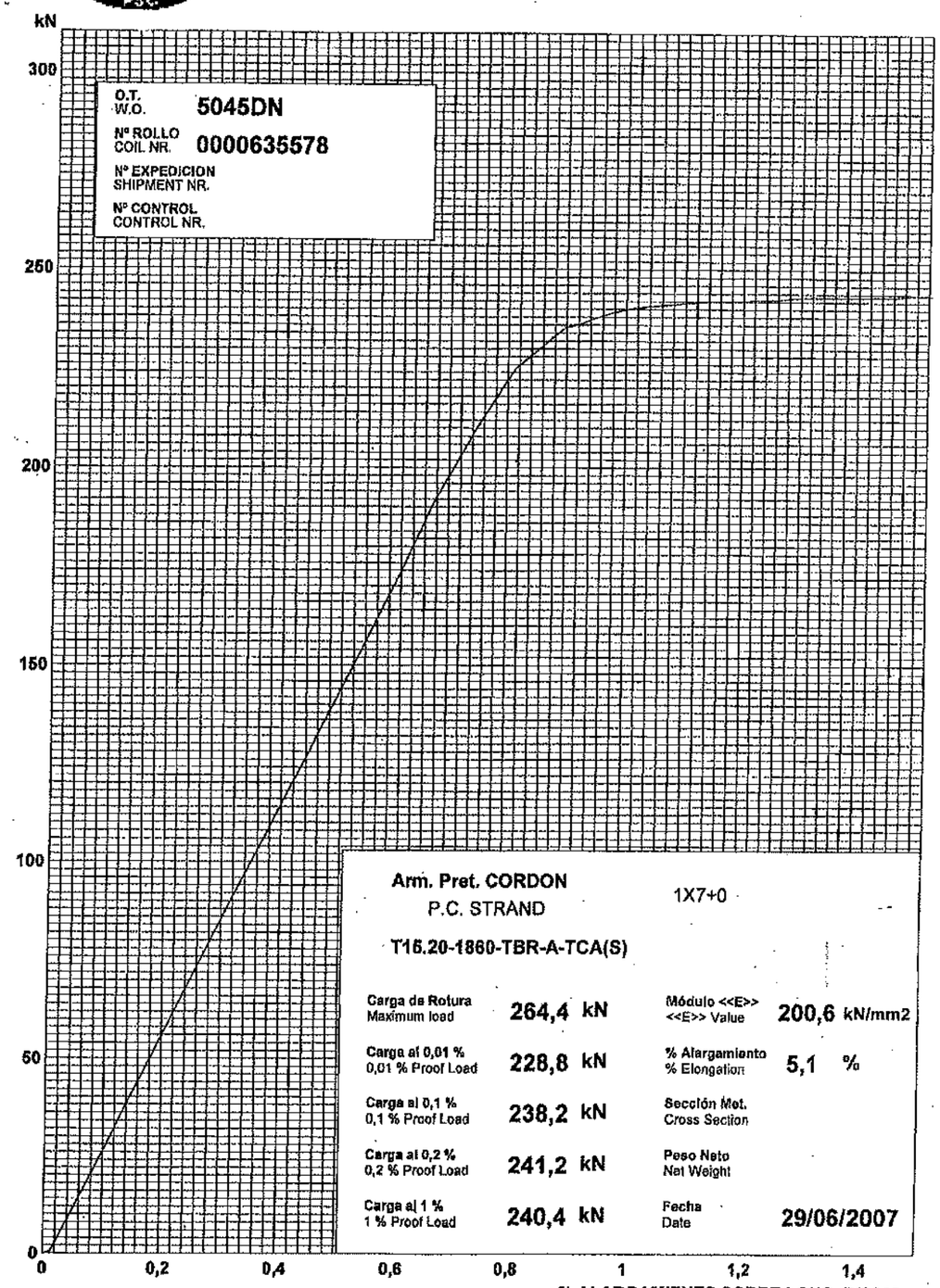
Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

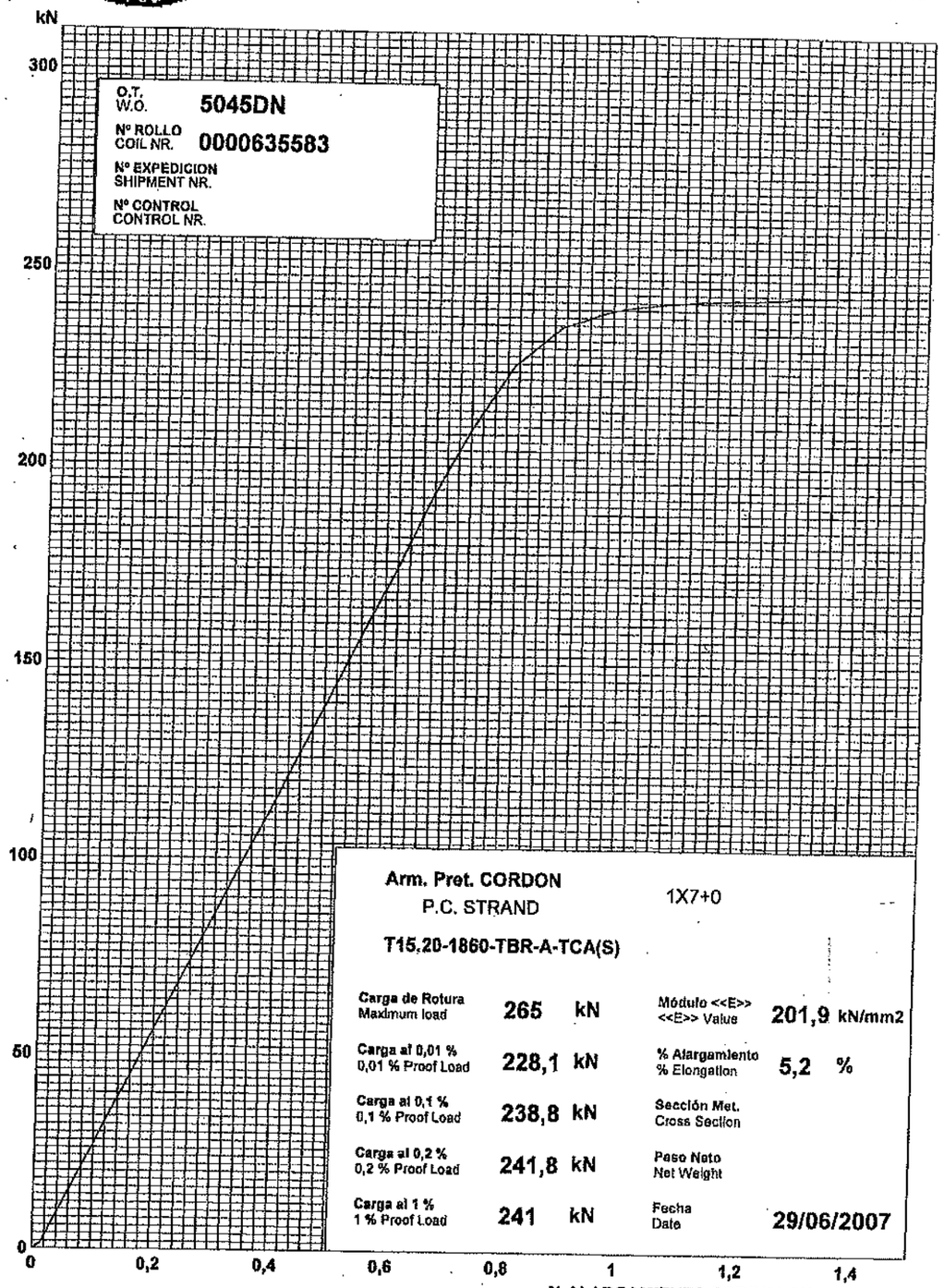
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

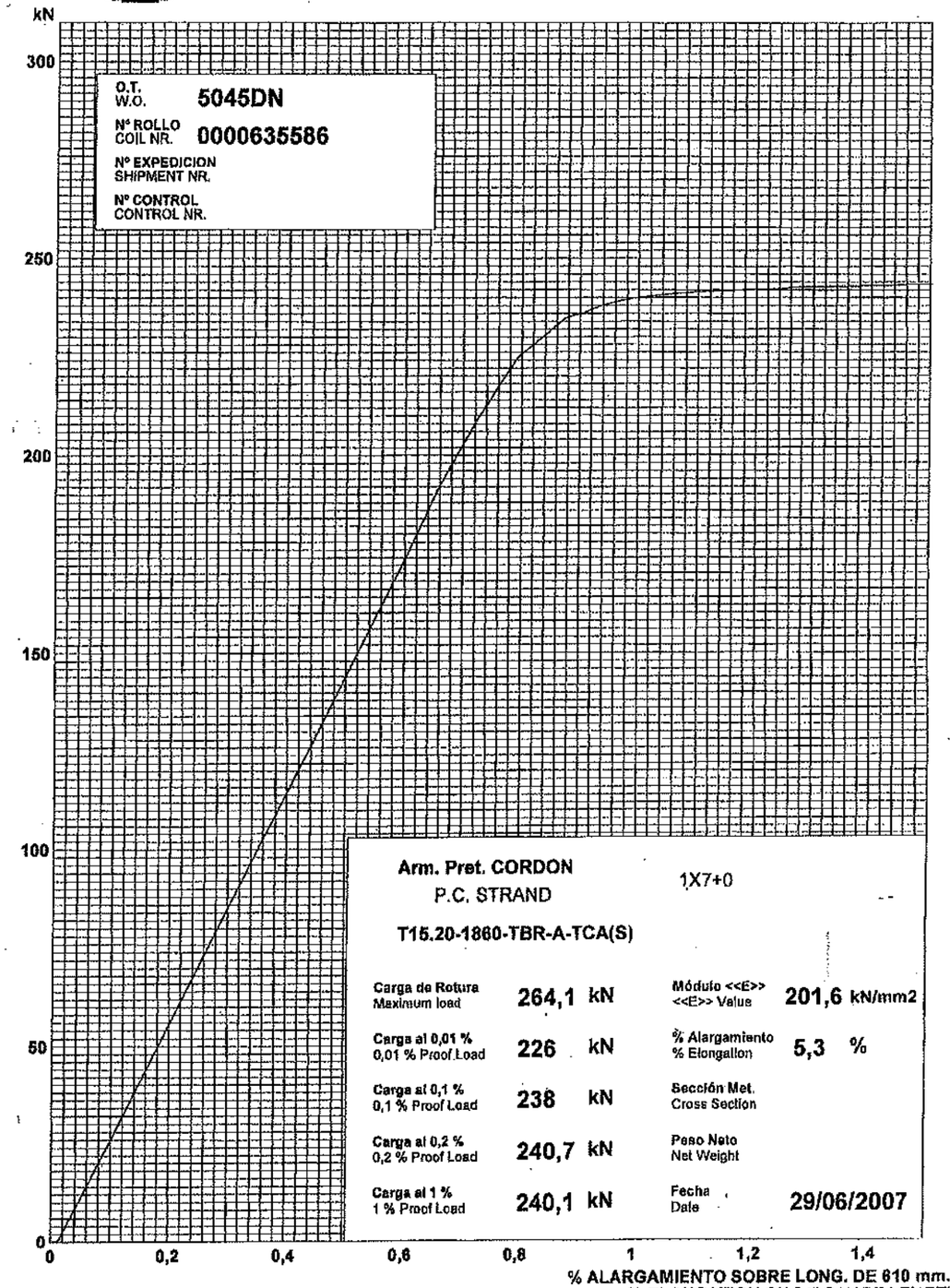
7873

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7874

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha: 2.06.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26530665

Peso neto: 24.450 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

ABNOR AENOR ER Registro Reglamentado 017/057 ER-1029/1999

TYCSA PSC

FÁBRICAS METÁLICAS DEL NORTE DE ACERO PSC, S.L.

Nuevo Molinar, s/n - 39011 Santander (Cantabria) - España

Características geométricas

Nº bobina	Masa por metro lineal (g/m)	Sección equivalente (mm²)
	1077.02	137.20
	1120.98	142.80
	1112.30	141.69
	1112.70	141.75
	1111.80	141.63
	1111.40	141.58
	1112.80	141.76
	1111.20	141.55
	1110.40	141.45
	1114.10	141.92

Ensayo de tracción desviación

Relajación máxima a 1000 h

Al 70% de Fn características 2%

Coeficiente de adherencia mínimo 28

Al 70% de Fn en probeta consigna 2,5%

Ensayo de tipo

	Nº colada	Módulo elasticidad Ep (kN/mm²)	Límite elástico 0,2 Rp 0,2 (kN)	Límite elástico 1% Rp 1,0 (kN)	Carga rotura Fm (kN)	Alargamiento carga máxima Agt (%)	Estricción (%)
	Mínimos	185.00	221.00	229.00	260.0	3.50	
	Máximos	208.60					
	00624629	GS05657301	199.30	244.70	250.10	268.3	5.20
	00624641	GS05657301	193.50	246.70	251.30	268.5	5.20
	00624648	GS05657301	192.80	249.00	252.90	269.8	5.20
	00624655	GS05657301	192.20	249.20	253.00	270.0	5.20
	00624663	GS05657301	200.10	244.40	249.90	268.1	5.20
	00624683	GS05657301	194.20	248.70	252.90	269.8	5.20
	00624697	GS05657301	200.30	246.30	251.70	269.9	5.10
	00625685	GS05657301	203.20	238.30	242.00	265.8	5.30

Valores garantizados

Composición química

Nº colada	C	Mn	Si	P	S
GS05657301	0.805	0.700	0.250	0.014	0.015

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander

Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

Firmado:

PRECER®

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.: 1/ 1

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER®

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

3090 26530665 Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

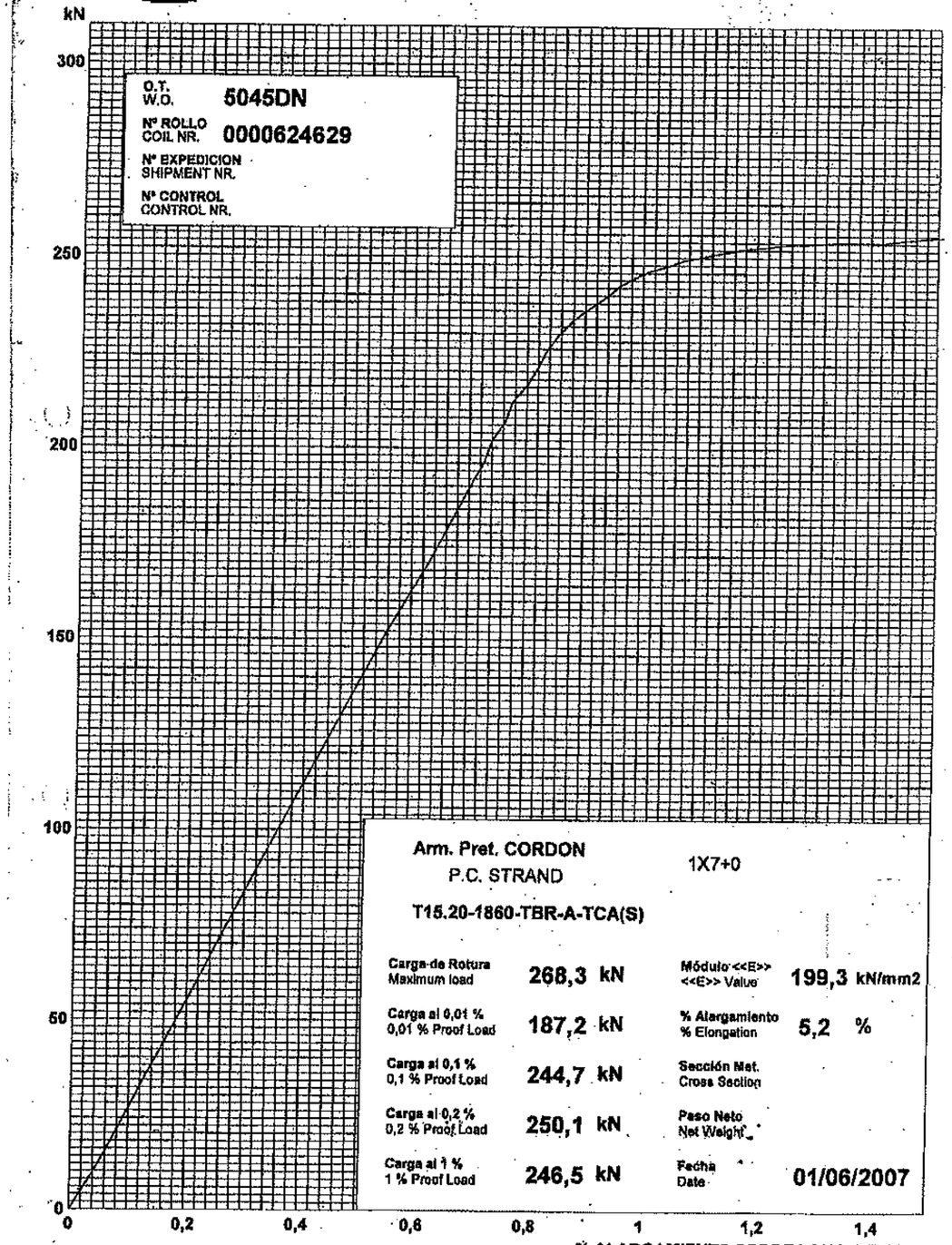
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

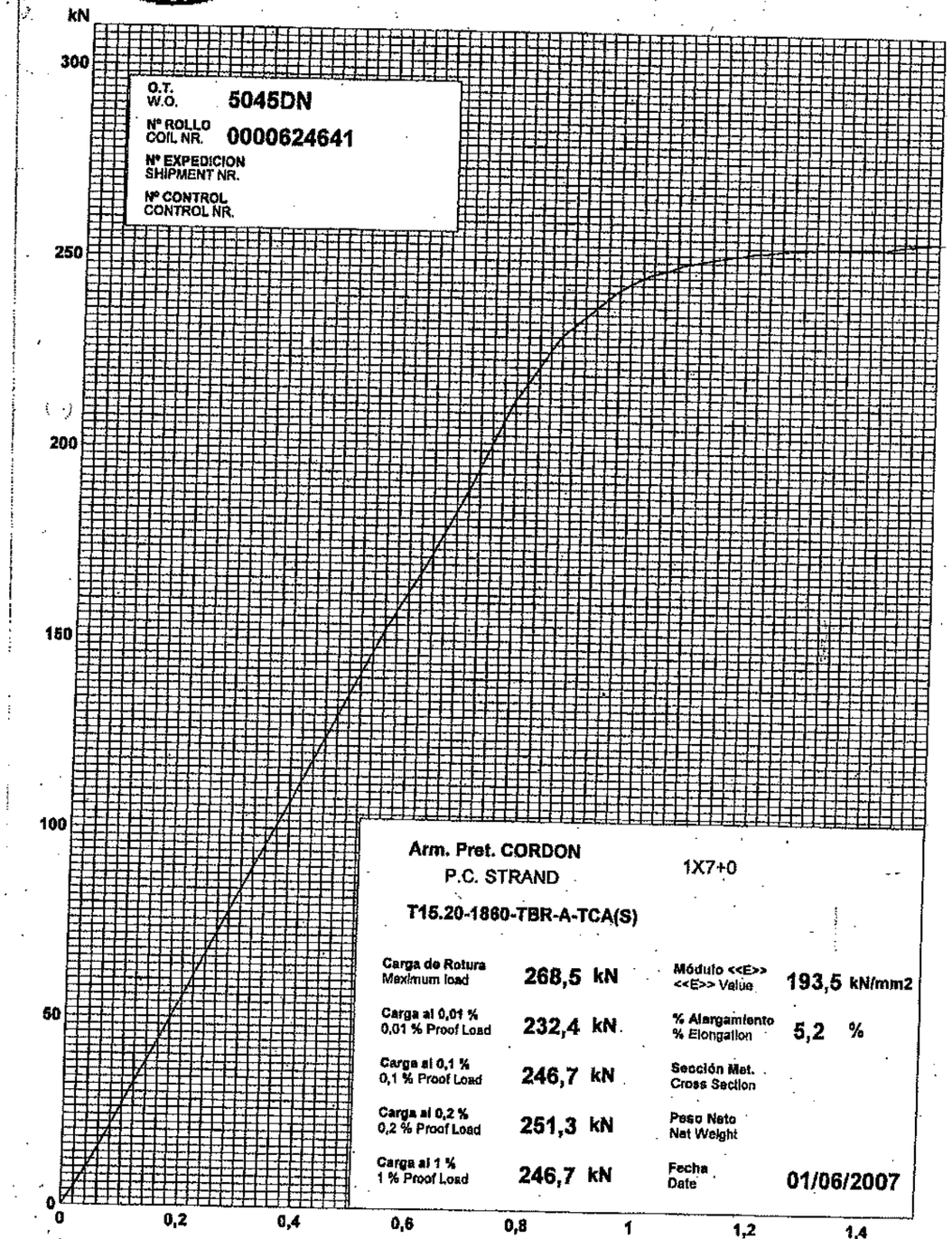
7875

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

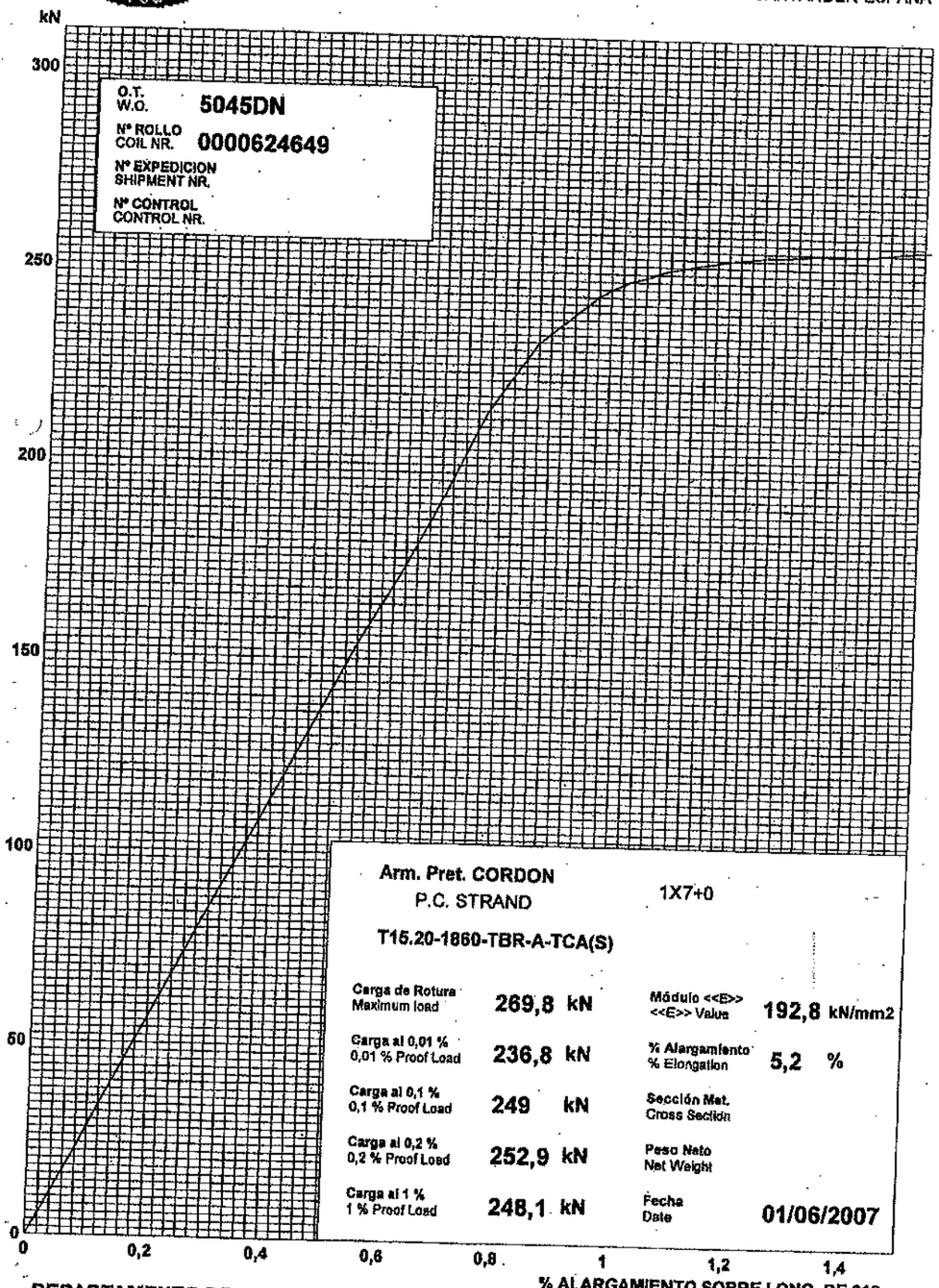
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7876

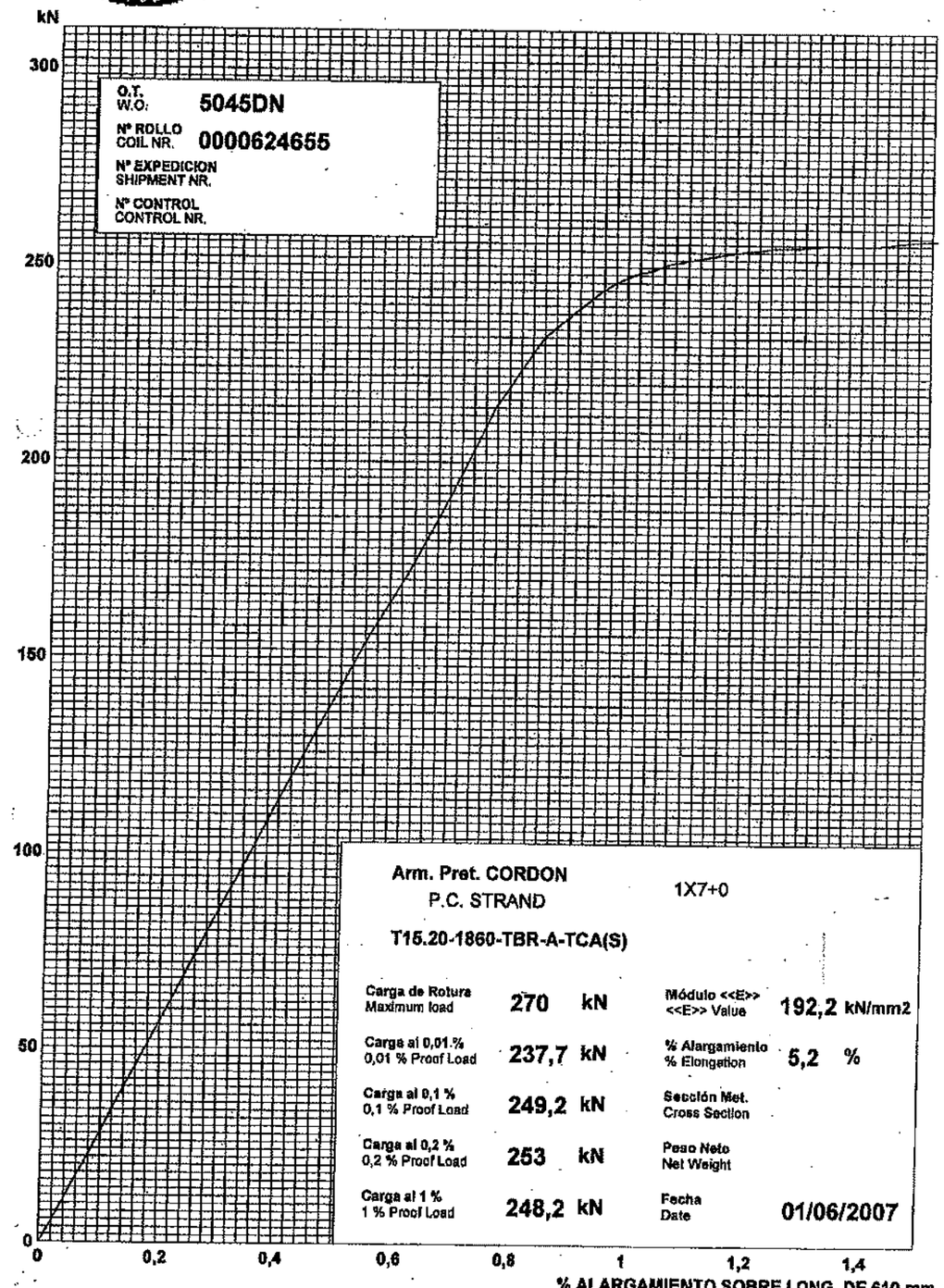
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

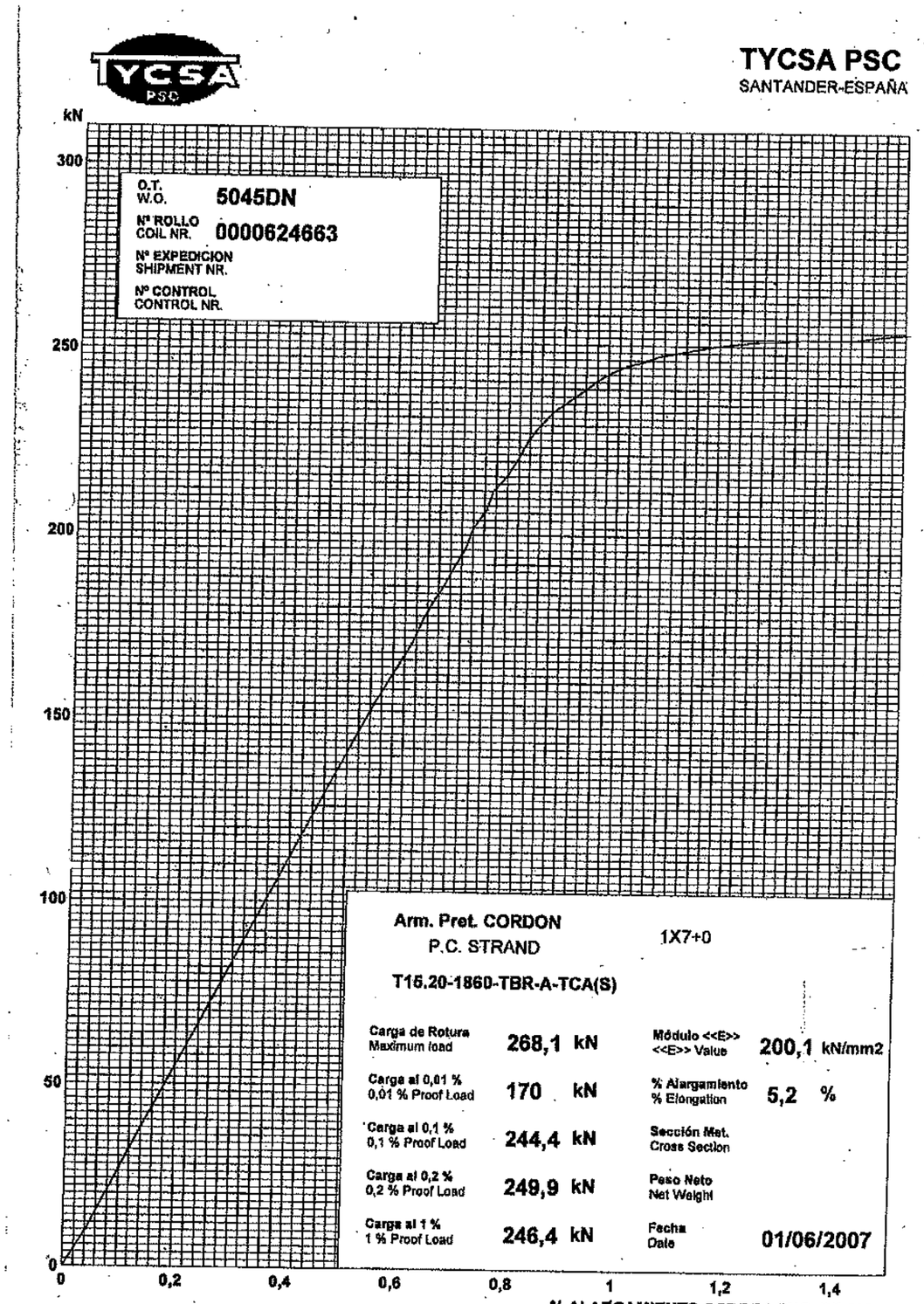


Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

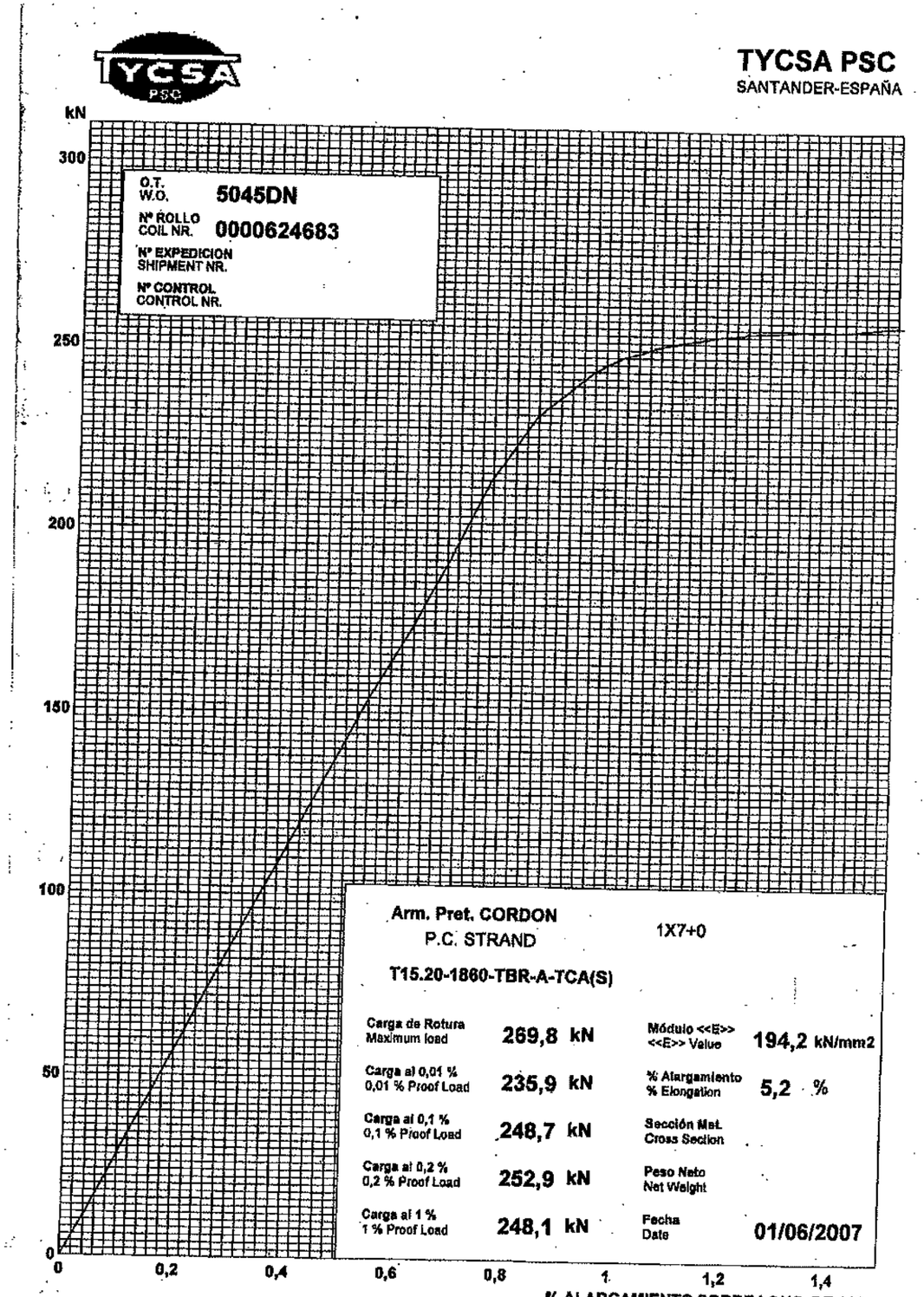
7877

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

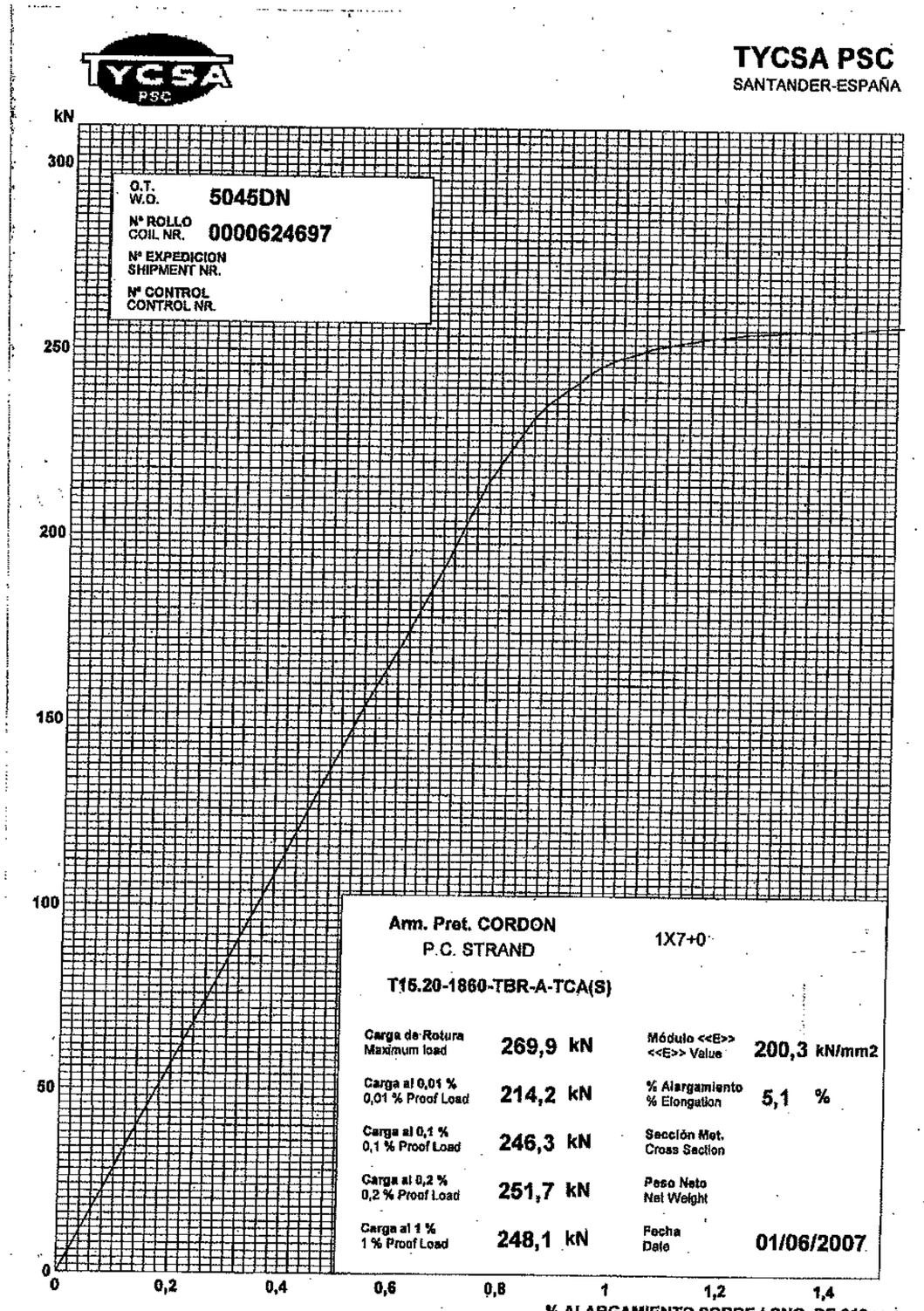
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

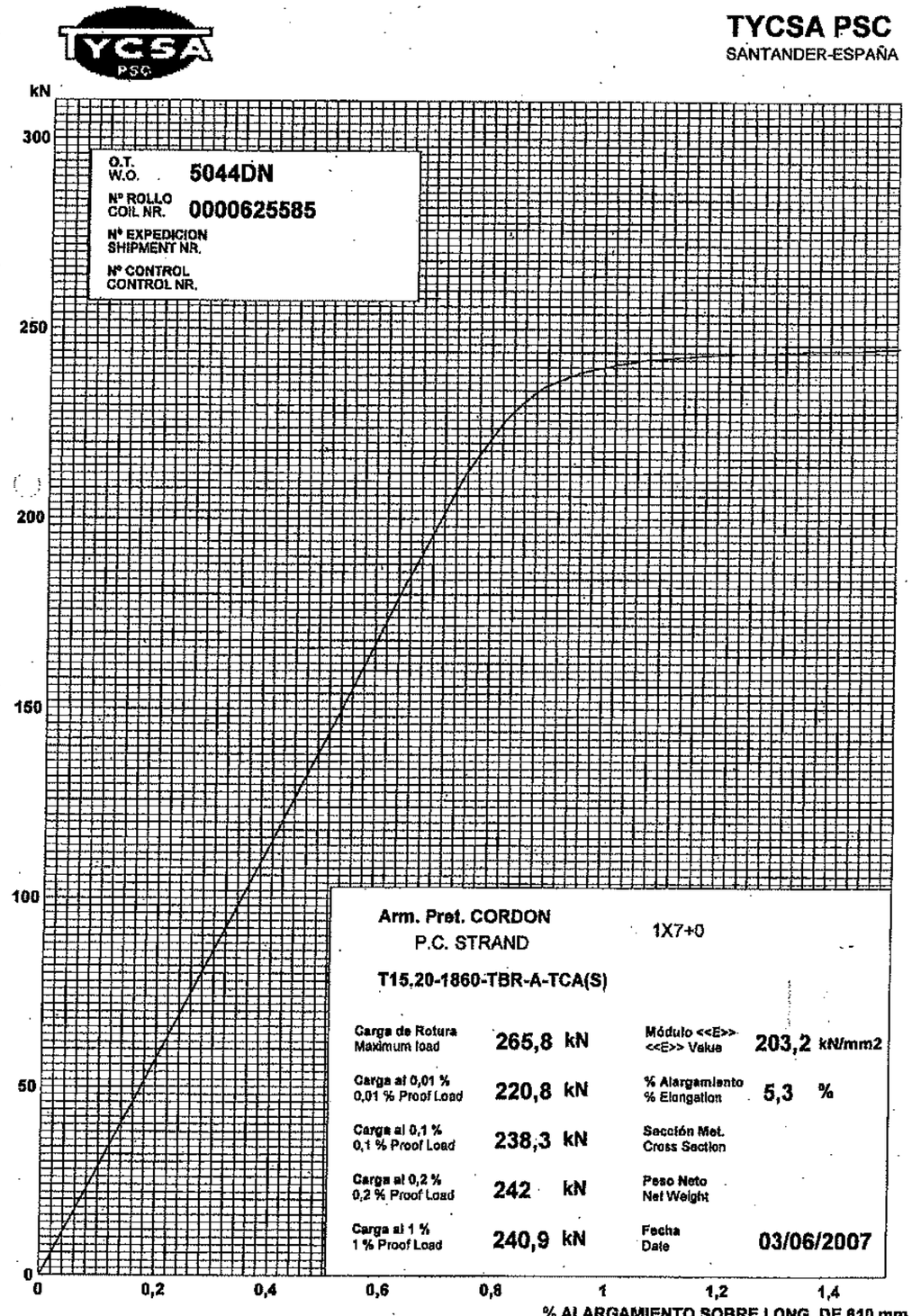
7878

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



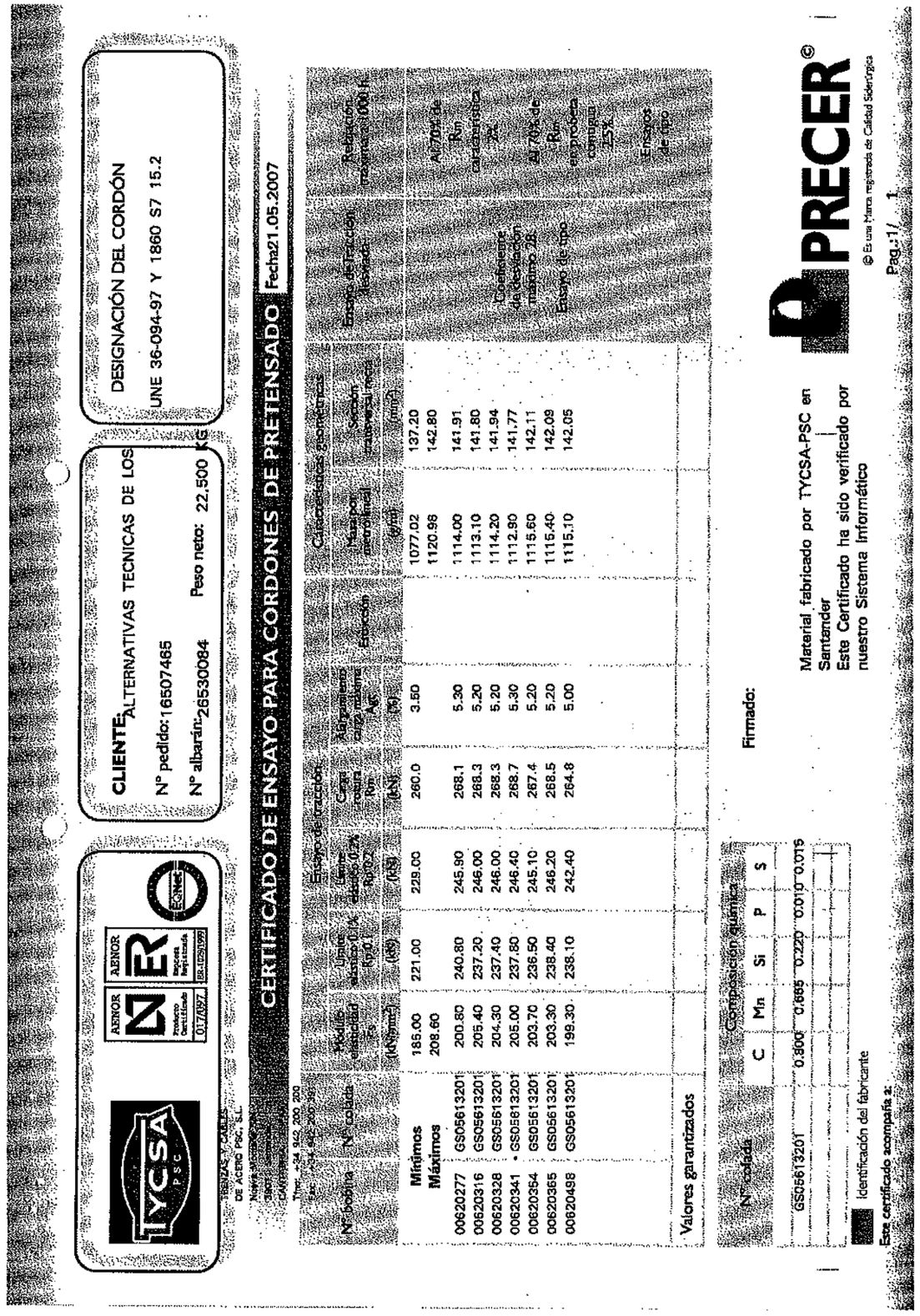
Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7879



CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO Fecha21.05.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido:16507485

Nº albarán:26530084 Peso neto: 22.500 Kg

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

TREFILERIAS Y CABLES DE Acero Psc, S.L.

Características geométricas

Nº bobina	Nº colada	Diámetro nominal (mm)	Sección teórica (mm²)	Ensayo de tracción Tesisa	Relación Fmáx/Fp0,1k
Mínimos		1077.02	137.20		
Máximos		1120.98	142.80		
00620277	GS05613201	1114.00	141.91		
00620316	GS05613201	1113.10	141.80		
00620328	GS05613201	1114.20	141.94		
00620341	GS05613201	1112.80	141.77		
00620354	GS05613201	1115.60	142.11		
00620365	GS05613201	1115.40	142.09		
00620498	GS05613201	1115.10	142.05		

Ensayo de tipo

Coeficiente de desviación máximo 3%

Ensayo de tipo

Al 70% de Rm aprovecha consigna 35%

Ensayos de tipo

Alargamiento Rm característica 2%

Valores garantizados

Nº bobina	Nº colada	Módulo elasticidad Ep (kN/mm²)	Carga 0,1% Rp0,1 (kN)	Carga 0,2% Rp0,2 (kN)	Carga rotura Rm (kN)	Alargamiento Agt (%)
Mínimos		185.00	221.00	229.00	260.0	3.50
Máximos		208.60				
00620277	GS05613201	200.80	240.80	245.90	268.1	5.30
00620316	GS05613201	205.40	237.20	246.00	268.3	5.20
00620328	GS05613201	204.30	237.40	246.00	268.3	5.20
00620341	GS05613201	205.00	237.80	246.40	268.7	5.30
00620354	GS05613201	203.70	236.50	245.10	267.4	5.20
00620365	GS05613201	203.30	238.40	246.20	268.5	5.20
00620498	GS05613201	199.30	238.10	242.40	264.8	5.00

Composición química

Nº colada	C	Mn	Si	P	S
GS05613201	0.800	0.685	0.220	0.010	0.015

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Pag.:1/ 1

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2374 26530084 Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

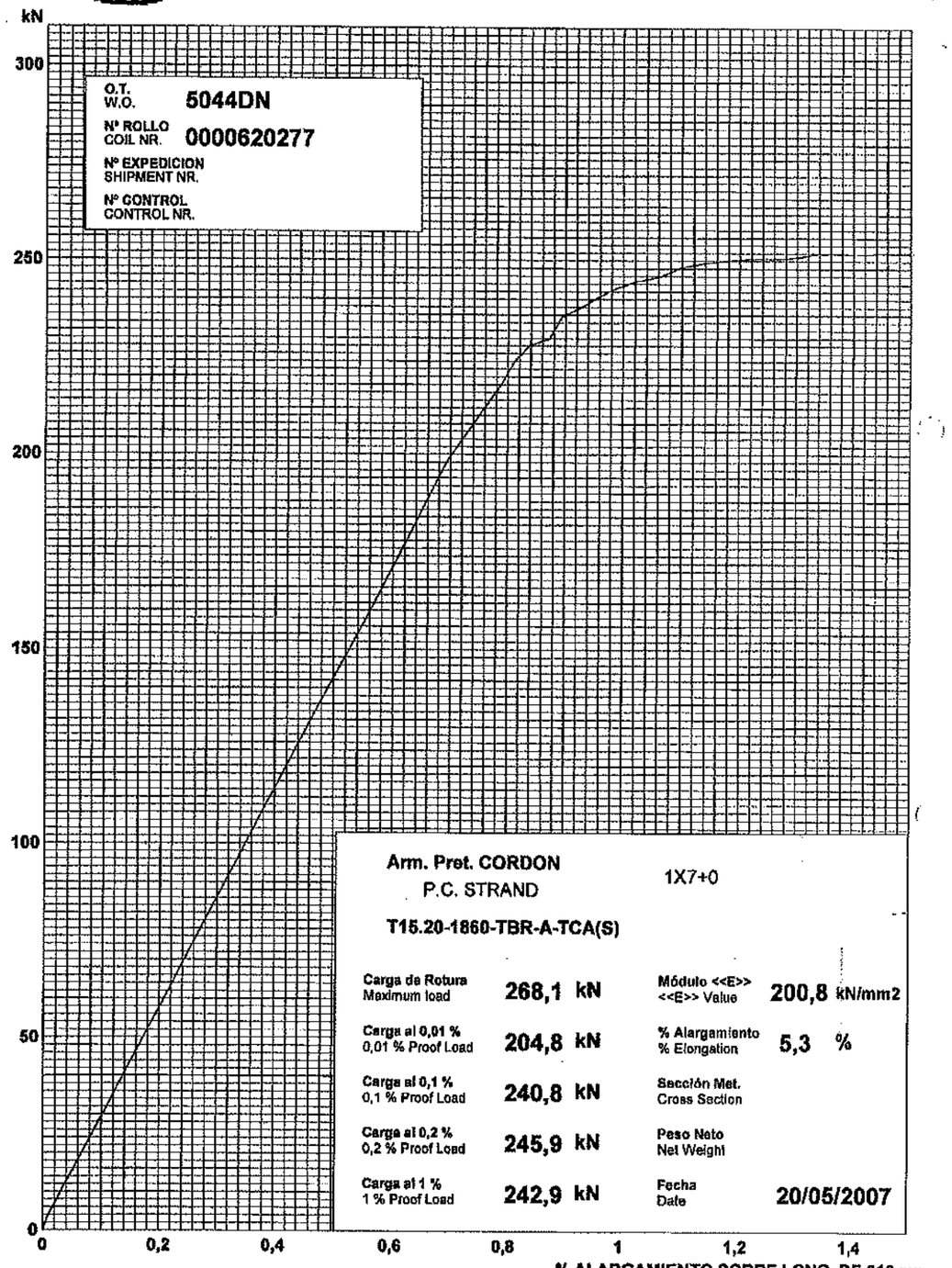
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

7880

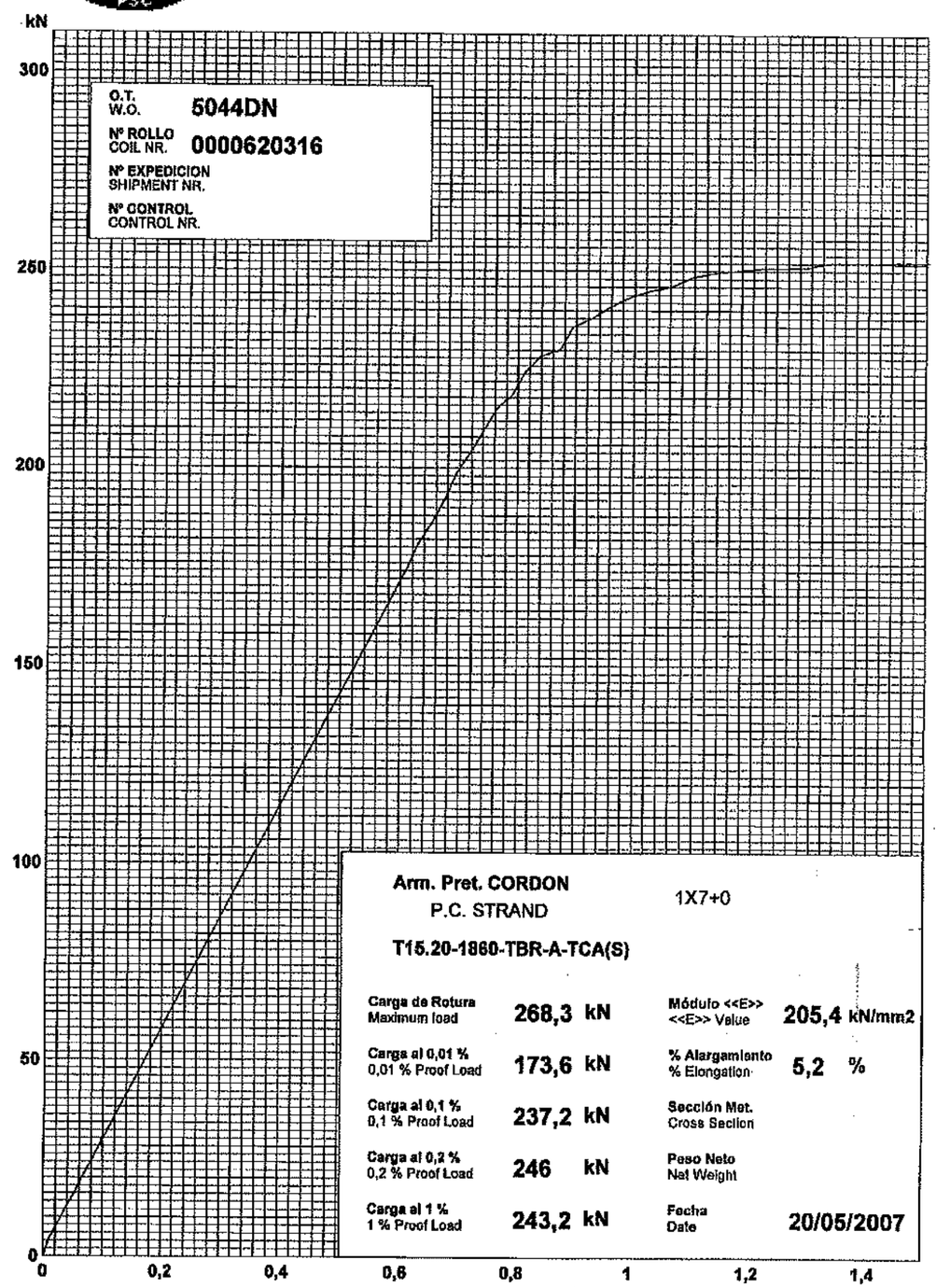
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

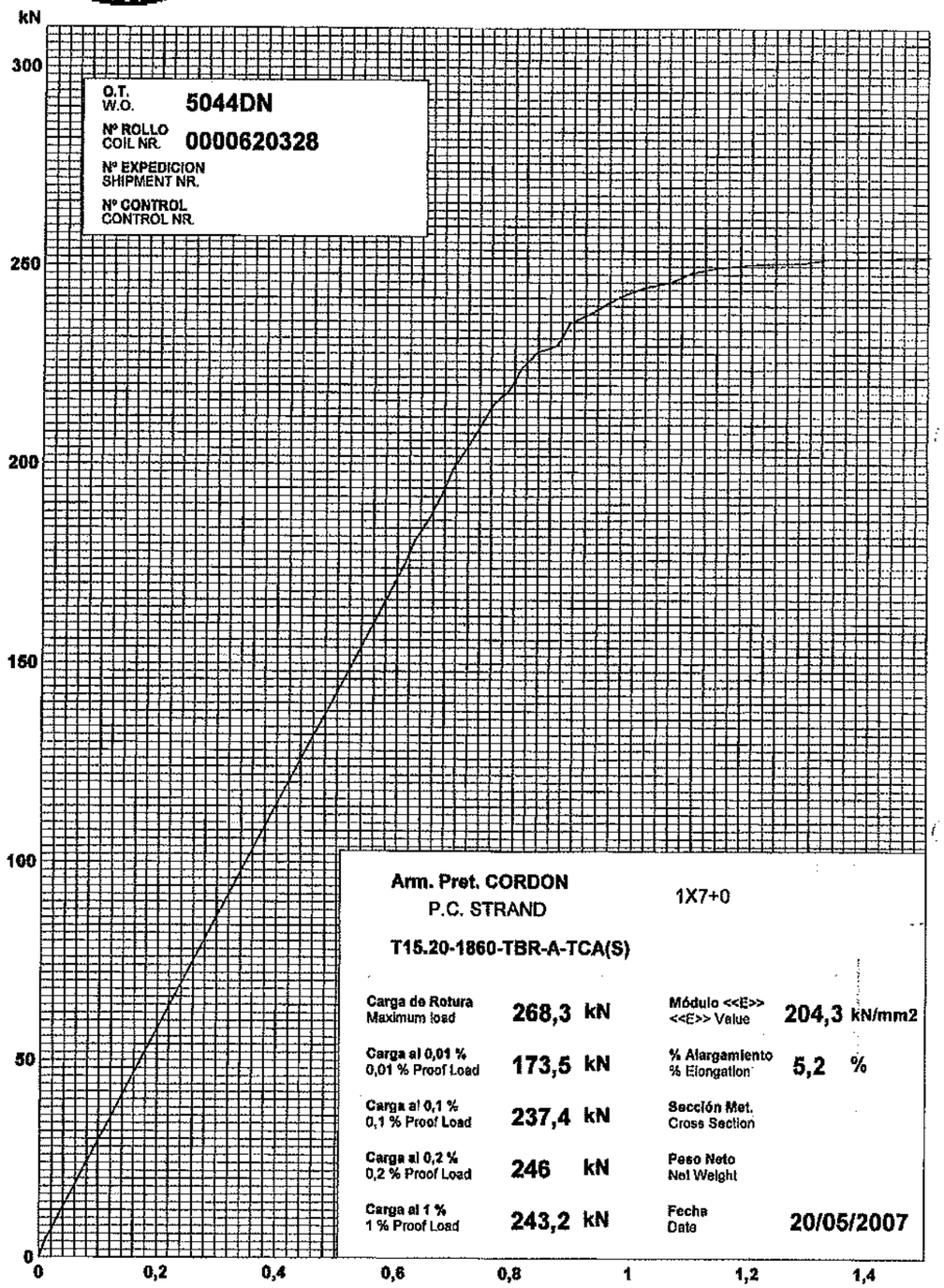


% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

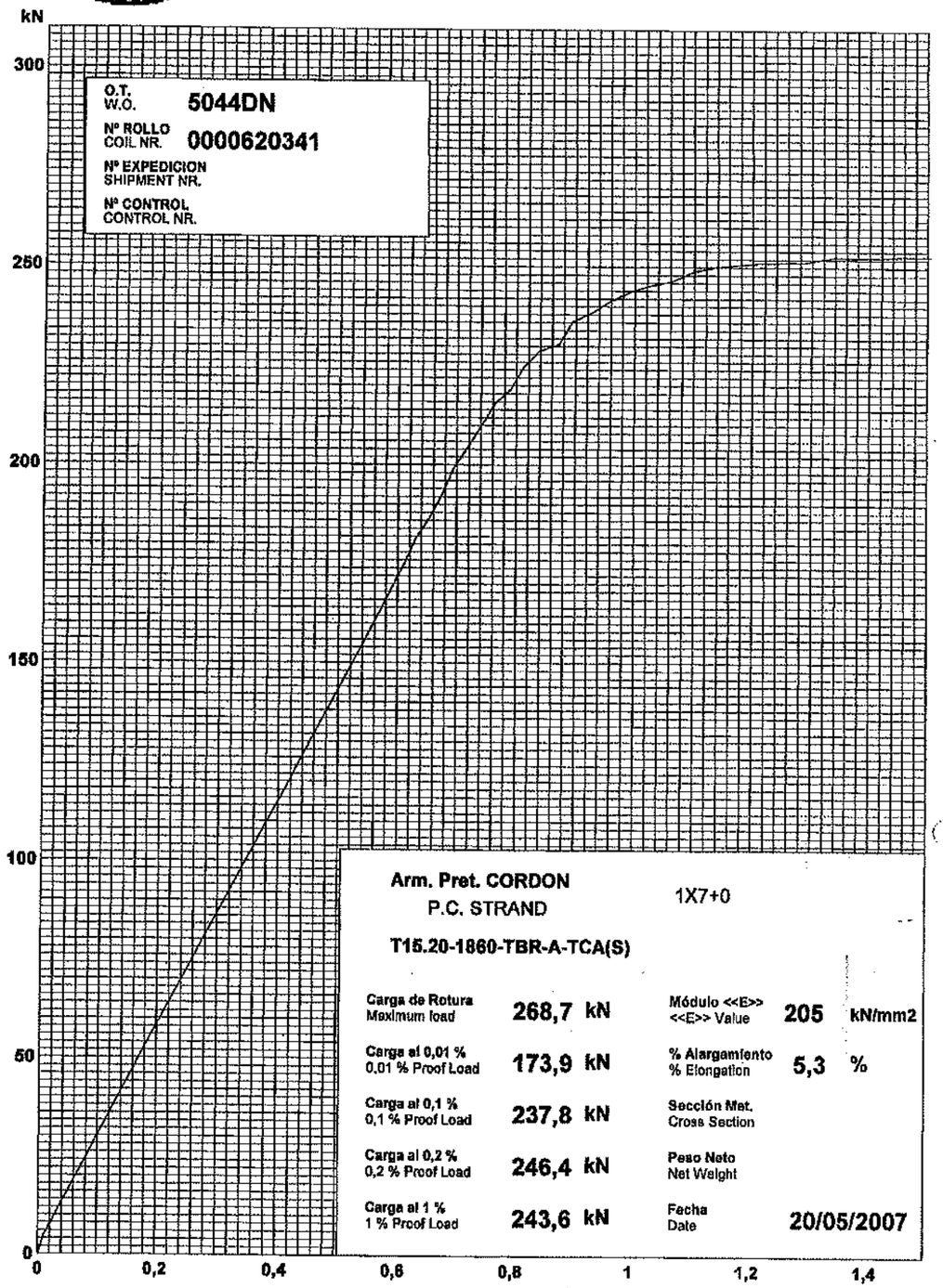
7881

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

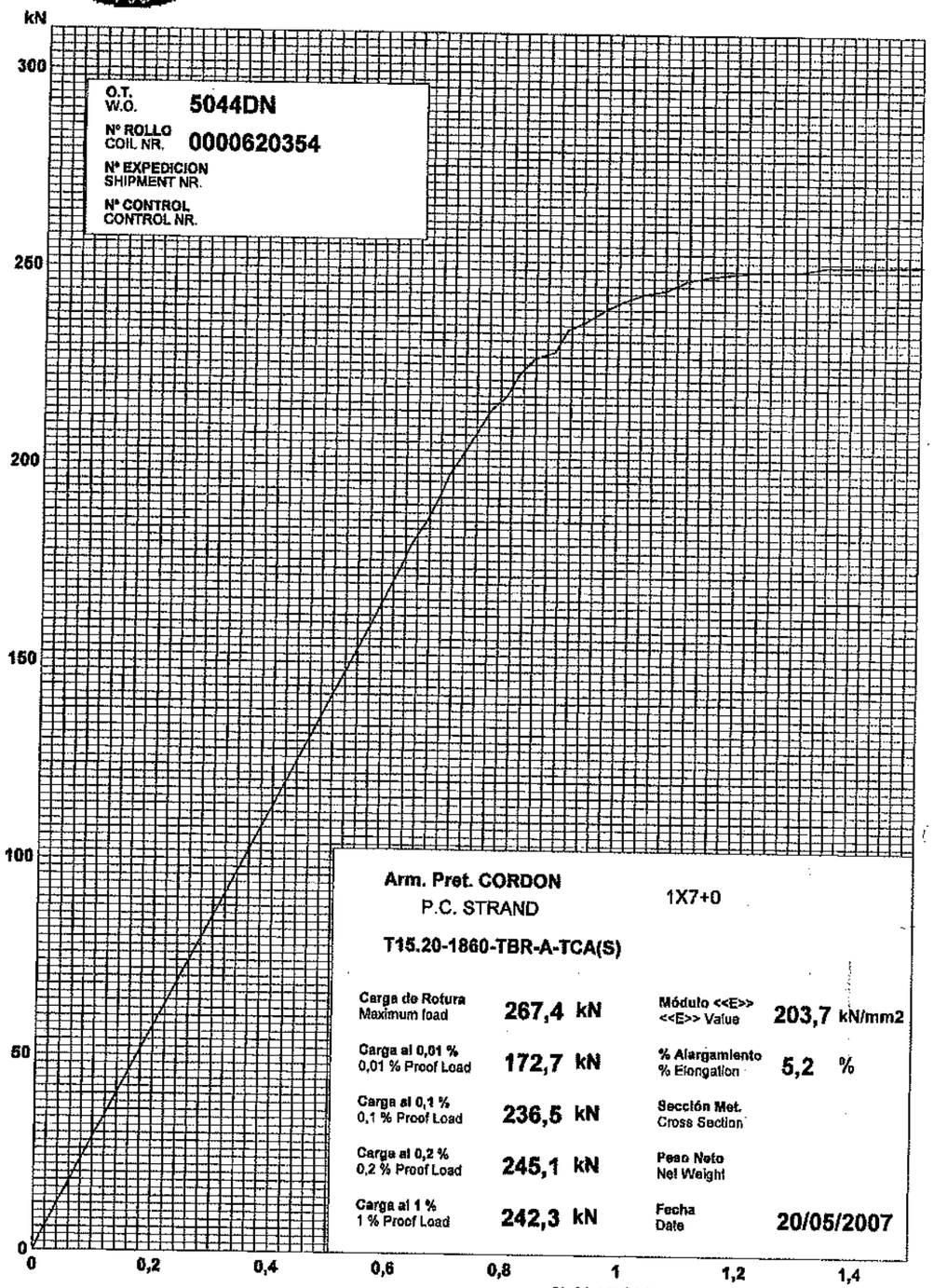
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

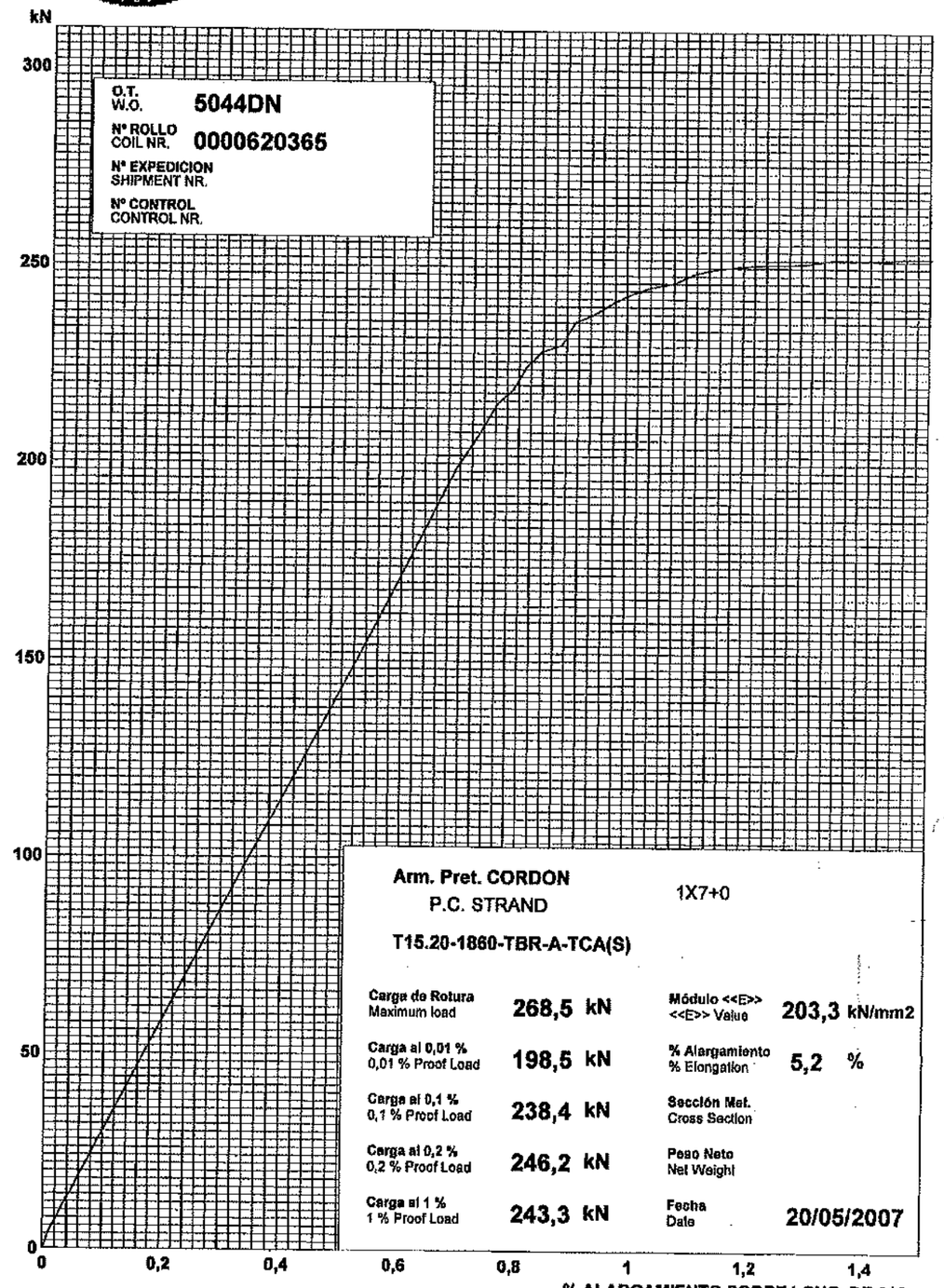
7882

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

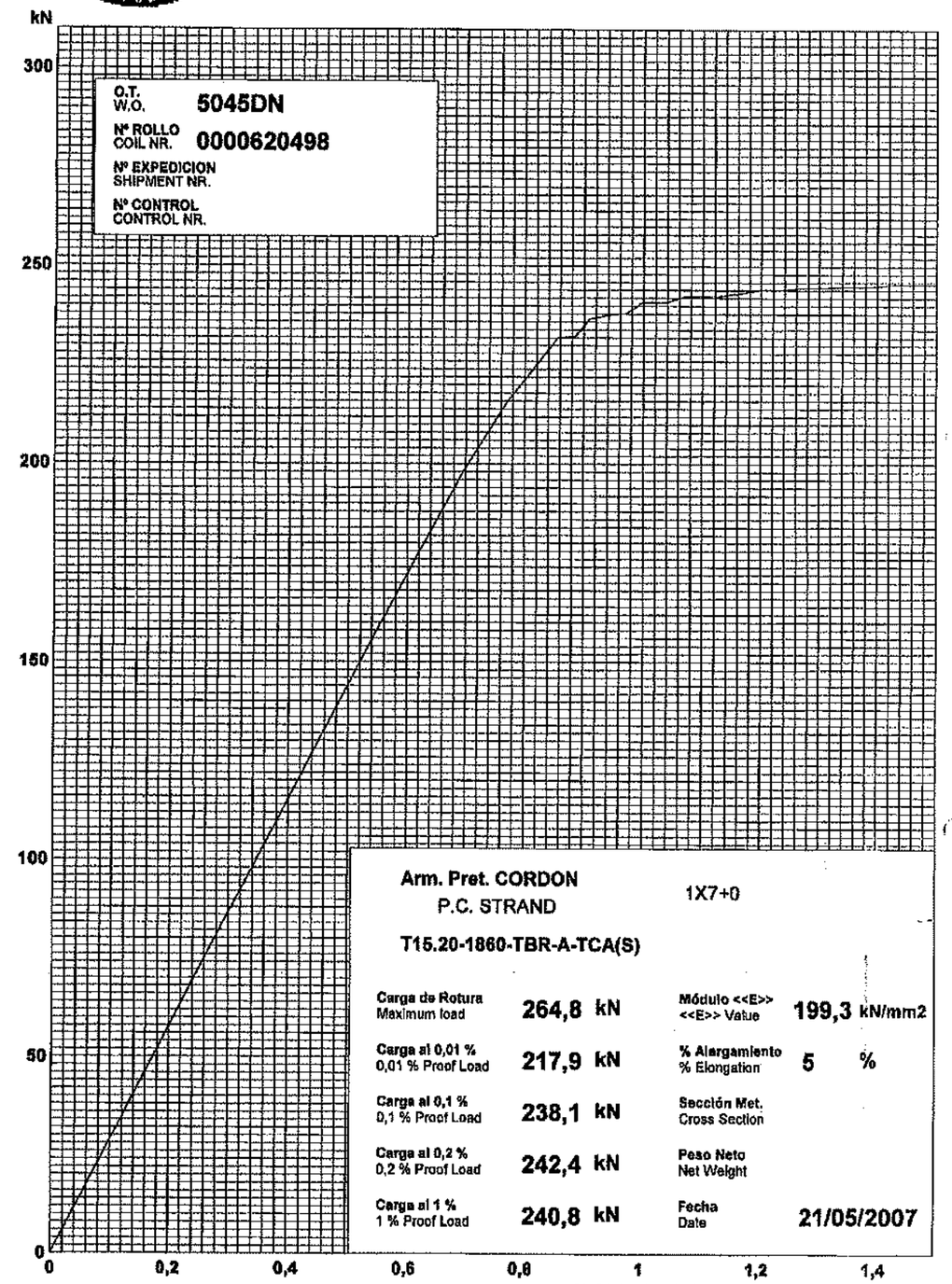
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7883

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TRENZAS Y CABLES
DE ACERO PSC, S.L.
Nueva Montaña S/N
39011 Santander
CANTABRIA - ESPAÑA
Tfno: +34 942 200 200
Fax: +34 942 200 381

PACKING LIST

CLIENTE:
86669
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, Nº 9-11
CASTELLBISBAL
08755 Barcelona España
CIF CASTELLBISBAL

ALBARAN		FECHA ALBARAN	HOJA
86524942	26530084	21.05.2007	1/ 1
INSTRUCCIONES	PEDIDO	ALBARAN	BULTOS
16607465-0140			7

MATERIAL					
P61520D4S	Postensado Derecha Seco 15,20 mm				
	620277	76512611	3.038	3.046	2.726
	620316	76512611	3.030	3.040	2.722
	620328	76512611	3.028	3.038	2.718
	620341	76512611	3.030	3.040	2.723
	620354	76512611	3.458	3.468	3.100
	620365	76512611	3.458	3.468	3.100
	620498	76512596	3.460	3.470	3.103
TOTAL MATERIAL			22.500	22.570	20.190
TOTAL ENTREGA			22.500	22.570	&ZBULTOS-LONGI(CI.0)

7884

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2 Y 1860 S3 Y 2060 S3 Y 1770 S7 Y 1860 S7	5,6 - 6,0 6,5 - 6,8 - 7,5 9,3 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C Y 1770 C Y 1860 C	7,0 - 8,0 3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0 4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2873 26529592

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

7885

TYCSA PSC

TREFILERIAS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.

AENOR ER-0107/1999

EQNet

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha 30.04.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26529592

Peso neto: 26,302 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

Nº colada	Nº bobina	Mínimos Máximos	Carga unitaria a 1% de alargamiento (kN)	Carga unitaria de rotura (kN)	Ensayo de relajación: Carga inicial 70% Rm, 1000 h (%)	Alargamiento bajo carga máxima (%)	Estricción (%)
	00611632	185.00 208.60	221.00	229.00	280.0	3.50	
	00611651	GS0555290[illegible]					
	00611659	GS0555290[illegible]					
	00611684	GS0555290[illegible]					
	00611671	GS0555290[illegible]					
	00611677	GS0555290[illegible]					
	00611680	GS0555290[illegible]					
	00611689	GS0555290[illegible]					

Nº colada	Nº bobina	Mínimos Máximos	Carga unitaria a 1% de alargamiento (kN)	Carga unitaria de rotura (kN)	Ensayo de relajación: Carga inicial 70% Rm, 1000 h (%)	Alargamiento bajo carga máxima (%)	Estricción (%)
	00611632	GS0555290[illegible]	207.40	241.60	268.0	5.10	
	00611651	GS0555290[illegible]	202.50	241.90	267.7	5.10	
	00611659	GS0555290[illegible]	204.00	238.80	265.2	5.20	
	00611684	GS0555290[illegible]	205.60	240.70	267.1	5.10	
	00611671	GS0555290[illegible]	200.70	240.50	266.3	5.30	
	00611677	GS0555290[illegible]	204.10	238.80	265.2	5.10	
	00611680	GS0555290[illegible]	206.50	237.10	264.8	5.10	
	00611689	GS0555290[illegible]	202.20	240.00	268.2	5.30	

Nº colada	Nº bobina	Mínimos Máximos	Carga unitaria a 1% de alargamiento (kN)	Carga unitaria de rotura (kN)	Ensayo de relajación: Carga inicial 70% Rm, 1000 h (%)	Alargamiento bajo carga máxima (%)	Estricción (%)
	00611632	GS0555290[illegible]	207.40	241.60	268.0	5.10	
	00611651	GS0555290[illegible]	202.50	241.90	267.7	5.10	
	00611659	GS0555290[illegible]	204.00	238.80	265.2	5.20	
	00611684	GS0555290[illegible]	205.60	240.70	267.1	5.10	
	00611671	GS0555290[illegible]	200.70	240.50	266.3	5.30	
	00611677	GS0555290[illegible]	204.10	238.80	265.2	5.10	
	00611680	GS0555290[illegible]	206.50	237.10	264.8	5.10	
	00611689	GS0555290[illegible]	202.20	240.00	268.2	5.30	

Valores garantizados

Nº colada	Composición química				
	C	Mn	Si	P	S
GS0555290[illegible]	0.790	0.875	0.230	0.014	0.015

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

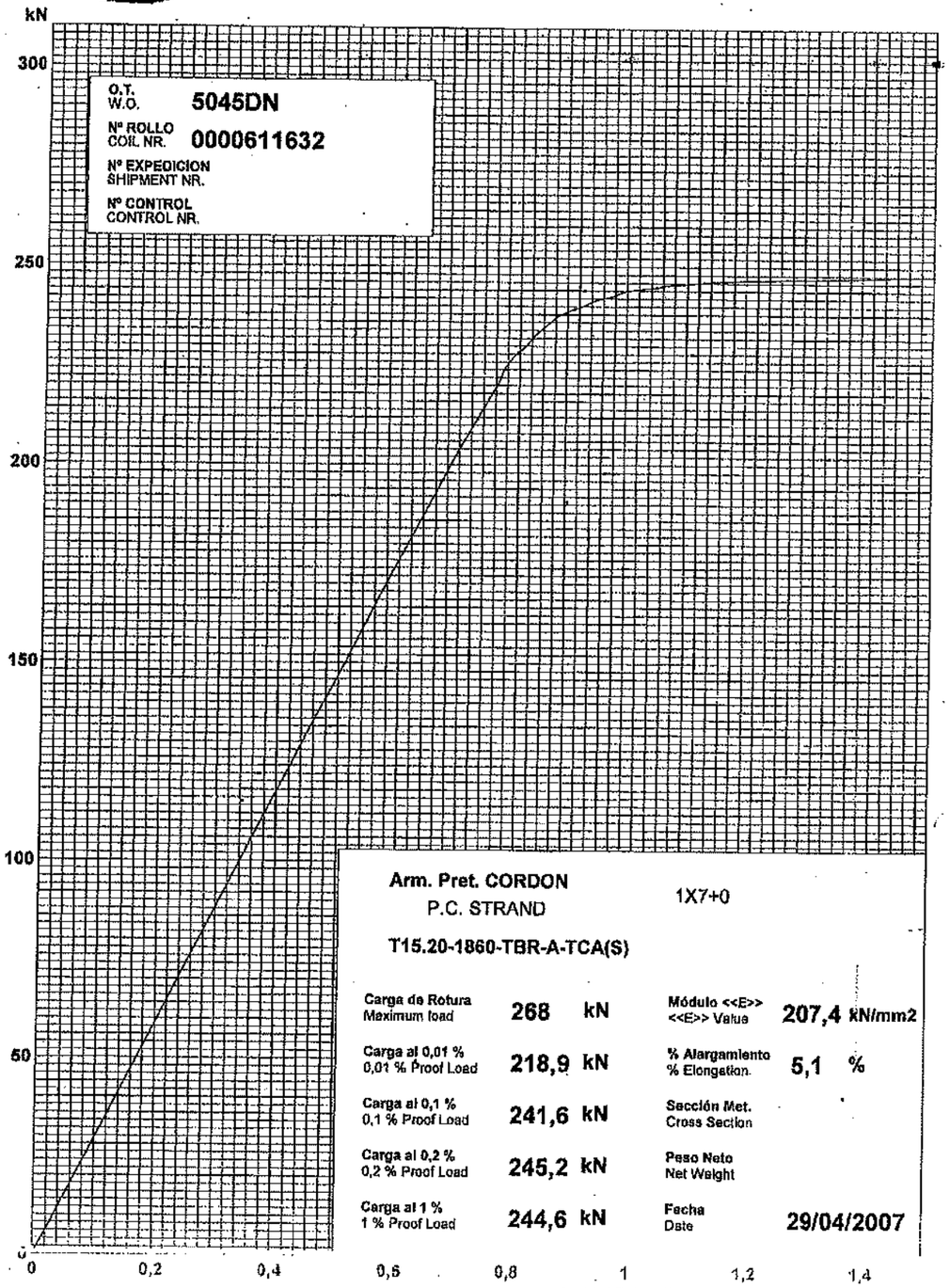
Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander

Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

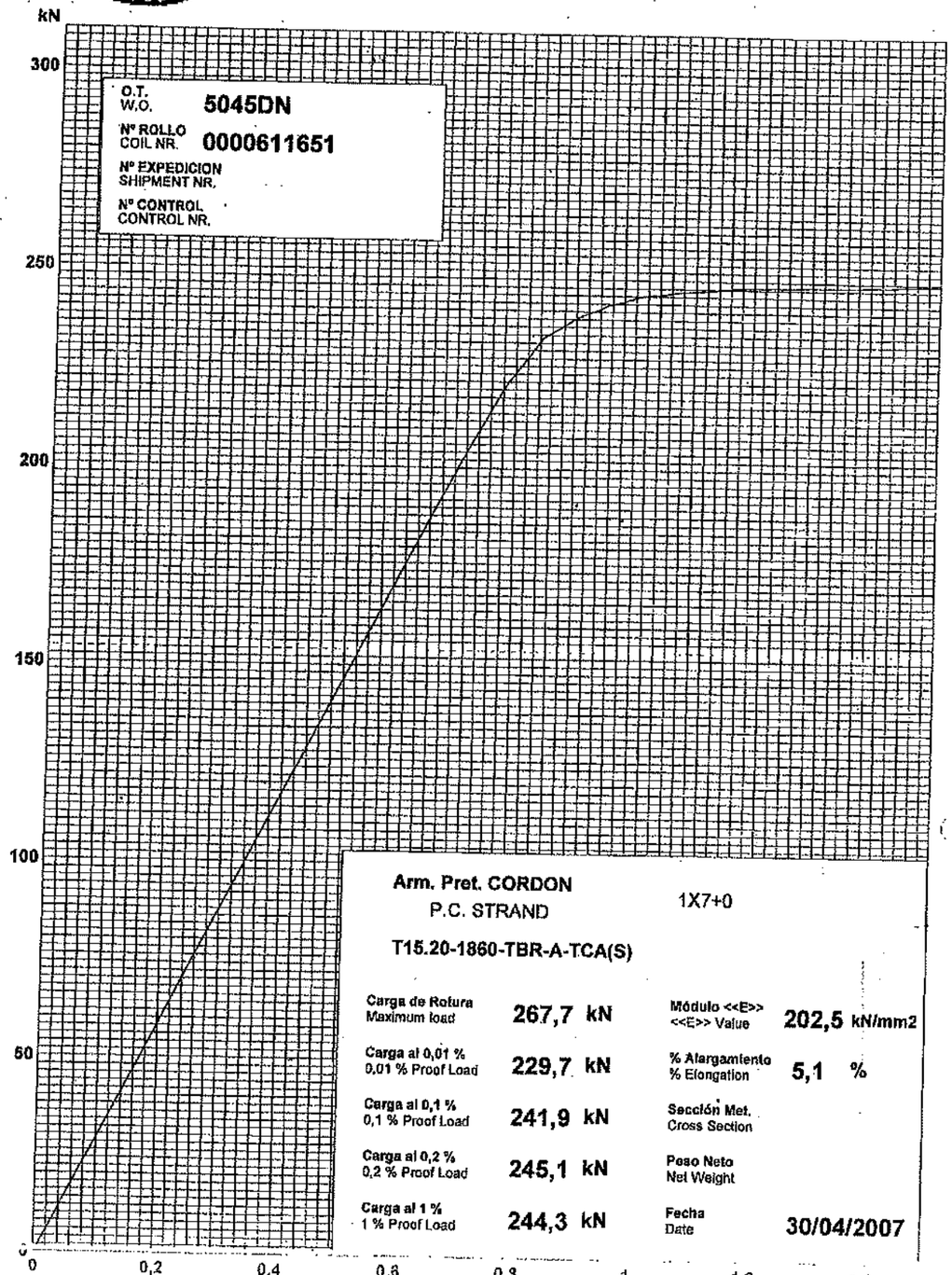


Arm. Pret. CORDON 1X7+0
P.C. STRAND
T15.20-1860-TBR-A-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	268	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	207,4	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	218,9	kN	% Alargamiento % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	241,6	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	245,2	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	244,6	kN	Fecha Date	29/04/2007	

Vbo.: DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



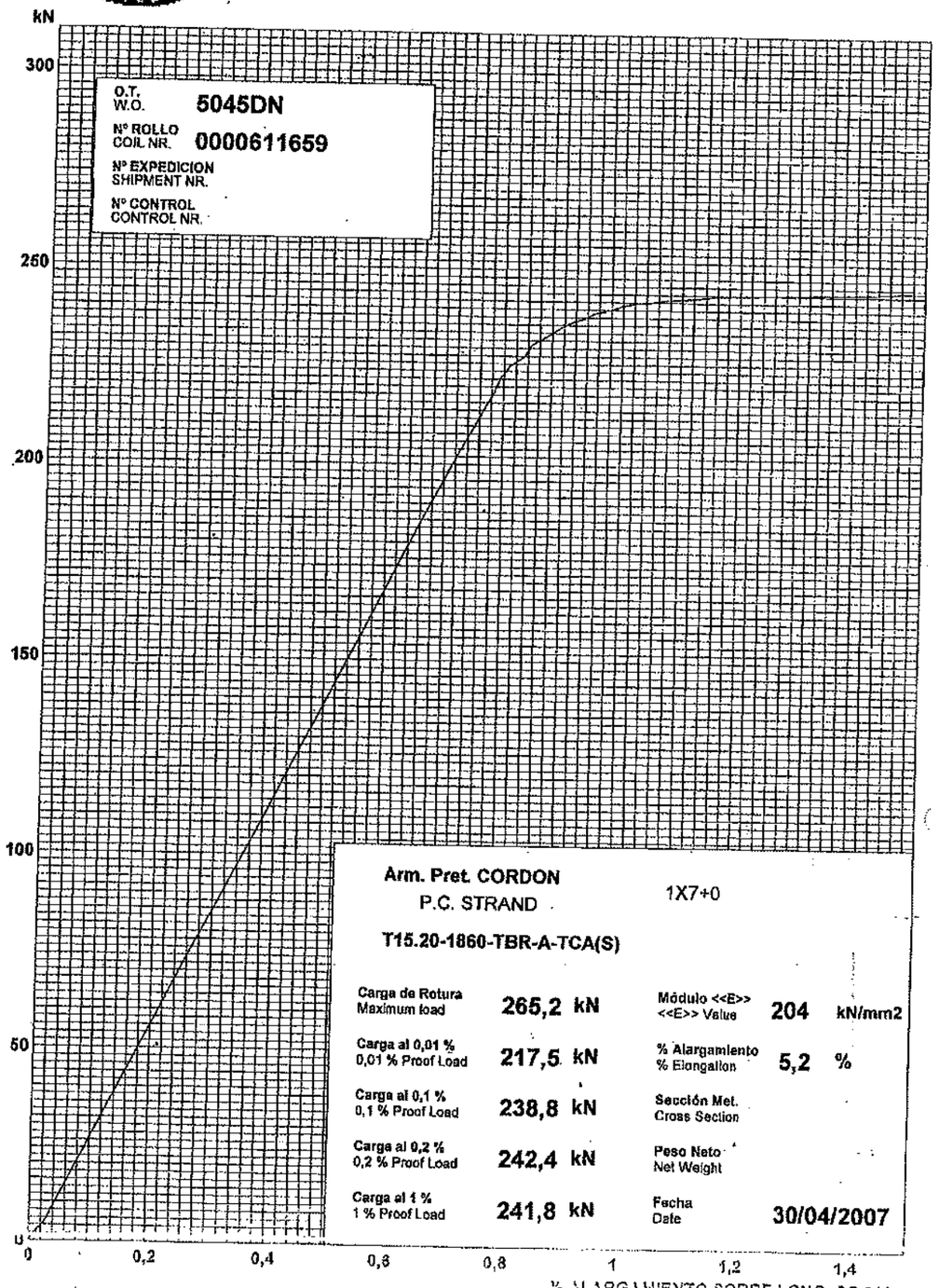
Arm. Pret. CORDON 1X7+0
P.C. STRAND
T15.20-1860-TBR-A-TCA(S)

Carga de Rotura Maximum load	267,7	kN	Módulo <<E>> <<E>> Value	202,5	kN/mm2
Carga al 0,01 % 0,01 % Proof Load	229,7	kN	% Alargamiento % Elongation	5,1	%
Carga al 0,1 % 0,1 % Proof Load	241,9	kN	Sección Met. Cross Section		
Carga al 0,2 % 0,2 % Proof Load	245,1	kN	Peso Neto Net Weight		
Carga al 1 % 1 % Proof Load	244,3	kN	Fecha Date	30/04/2007	

Vbo.: DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7886

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **5045DN**

Nº ROLLO / COIL NR. **0000611659**

Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.

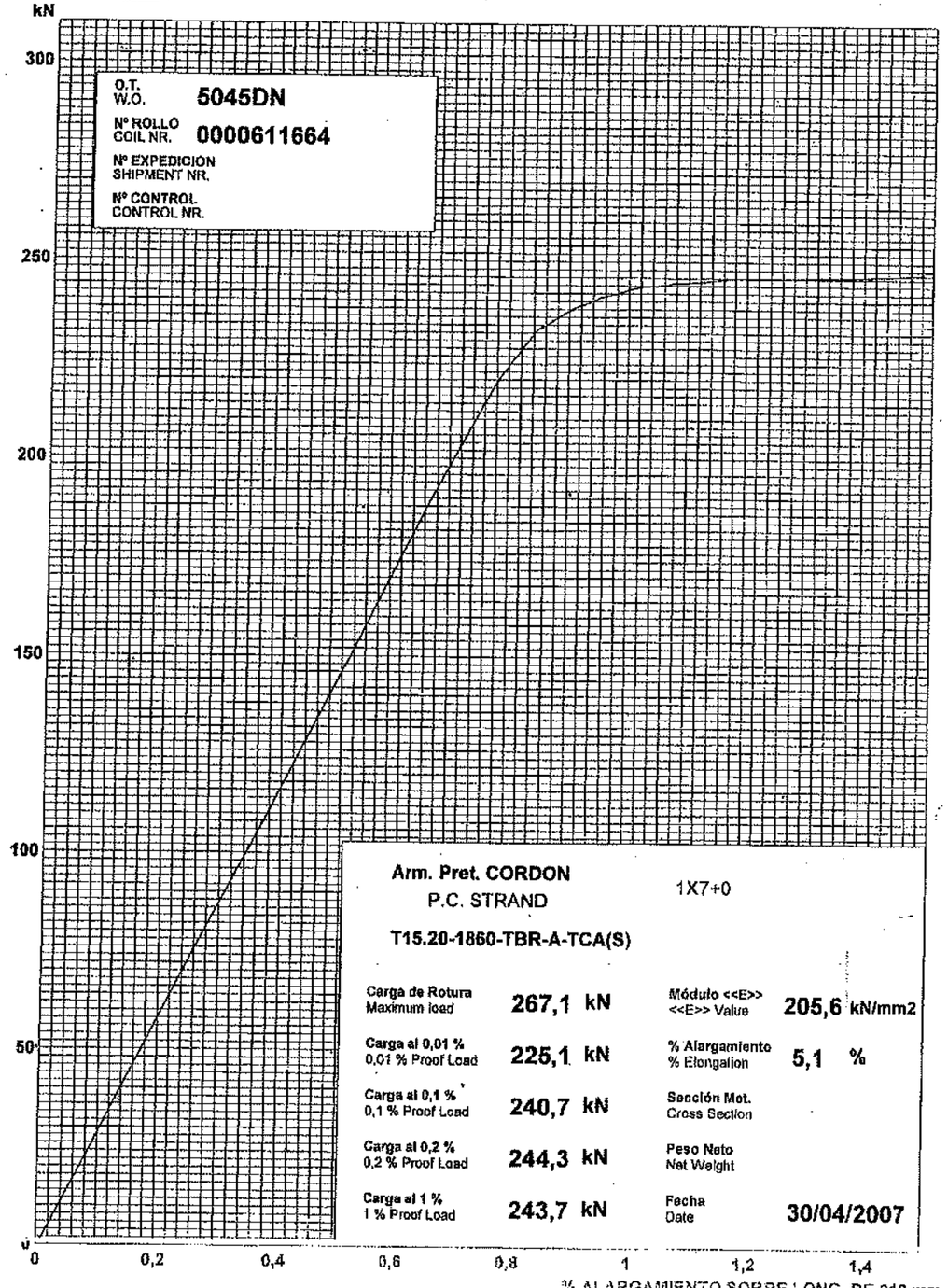
Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1X7+0
P.C. STRAND
T15.20-1860-TBR-A-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	265,2 kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	204 kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	217,5 kN	% Alargamiento / % Elongation	5,2 %
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	238,8 kN	Sección Met. / Cross Section	
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	242,4 kN	Peso Neto / Net Weight	
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	241,8 kN	Fecha / Date	30/04/2007

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **5045DN**

Nº ROLLO / COIL NR. **0000611664**

Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.

Nº CONTROL / CONTROL NR.

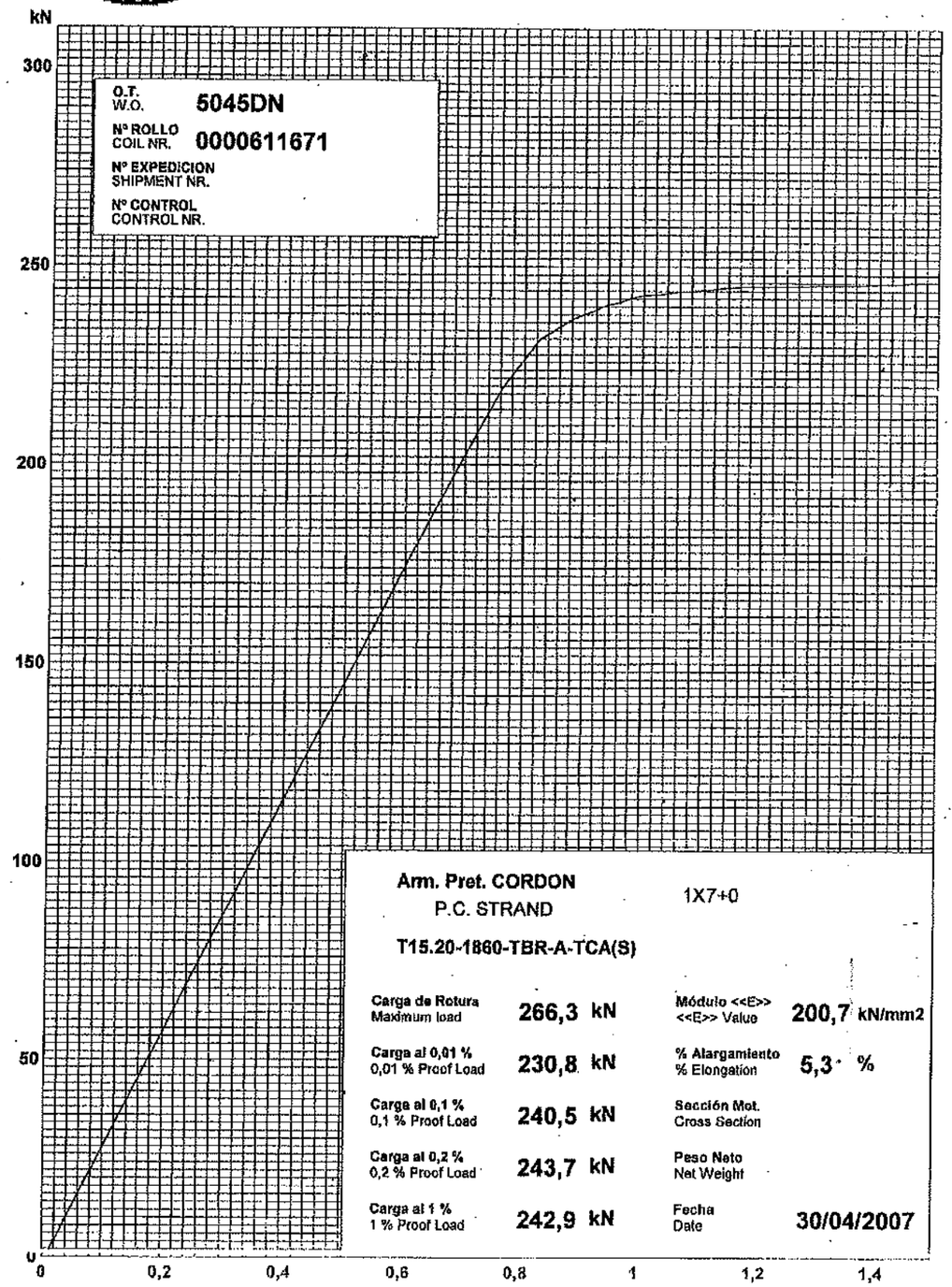
Arm. Pret. CORDON 1X7+0
P.C. STRAND
T15.20-1860-TBR-A-TCA(S)

Carga de Rotura / Maximum load	267,1 kN	Módulo <<E>> / <<E>> Value	205,6 kN/mm2
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	225,1 kN	% Alargamiento / % Elongation	5,1 %
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	240,7 kN	Sección Met. / Cross Section	
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	244,3 kN	Peso Neto / Net Weight	
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	243,7 kN	Fecha / Date	30/04/2007

Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

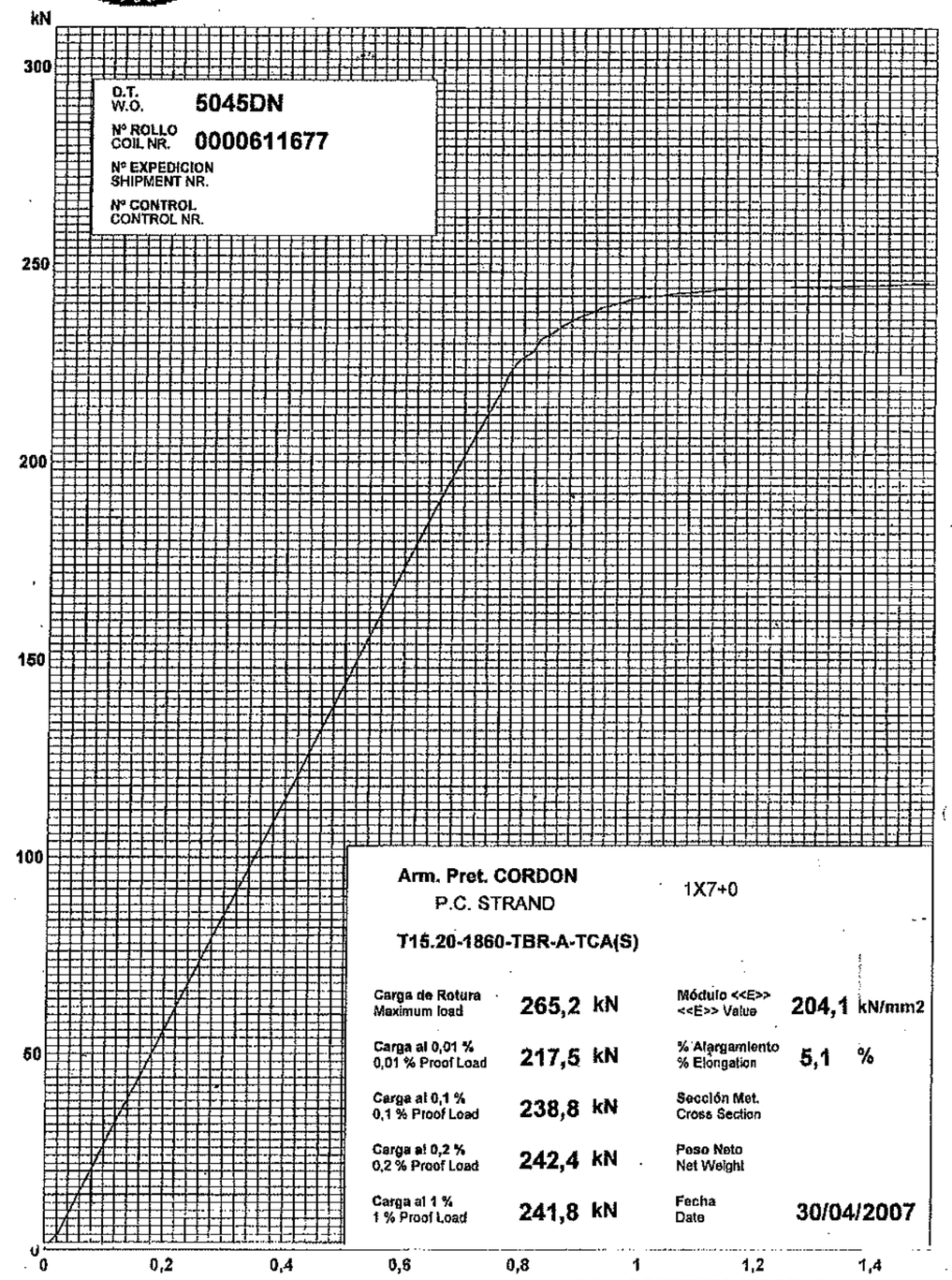
7887

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

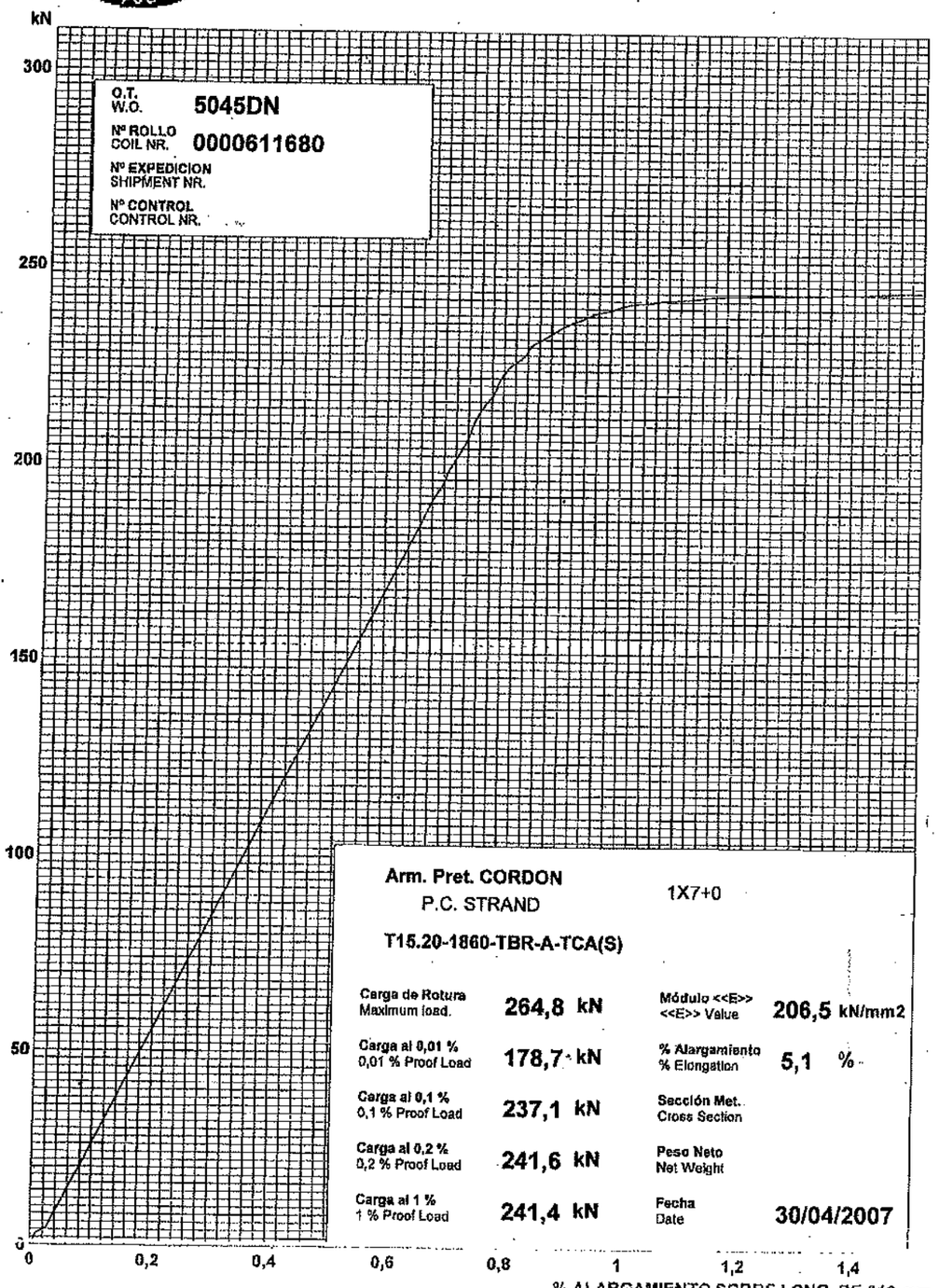
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

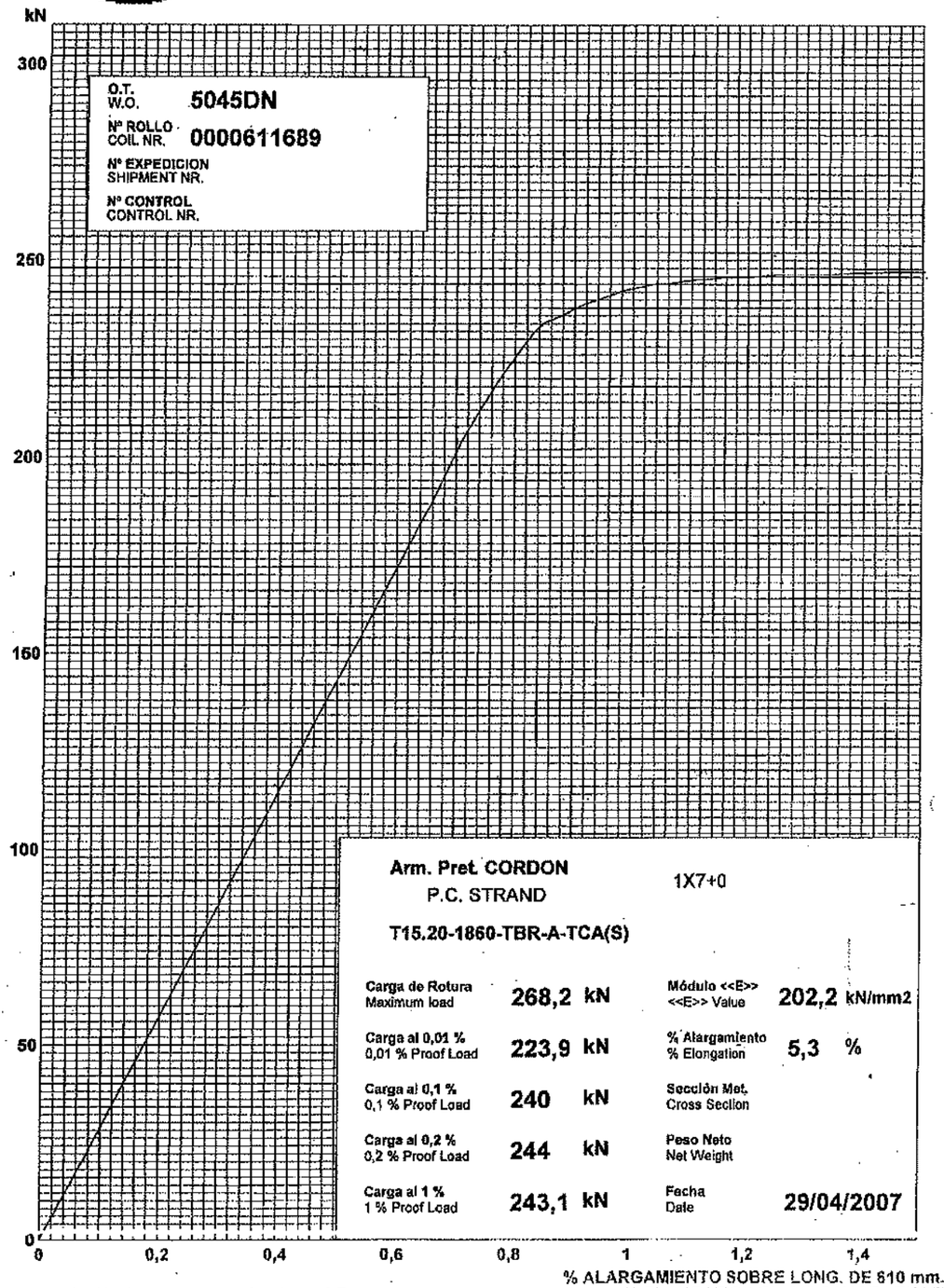
7888

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

7889

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

Fecha: 2.03.2007

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16507465

Nº albarán: 26528722 **Peso neto:** 24.090 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

ARMOR AENOR 017/0957 Productos certificados

TYCSA PSC

PRECER©

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

Nº bobina	Nº Colada	Marcado	Ensayo de tracción				Características geométricas		Ensayo de tracción desviada		Relajación
			Carga máx. Fm (kN)	Límite elástico 0,2% Rp0,2 (kN)	Alargamiento bajo carga máx. Ag (%)	Ensayo de doblado alternativo (nº)	Masa por metro lineal (g/m)	Sección equivalente (mm²)			Relajación máxima a 1000 h.
Mínimos			185.00	221.00	3.50		1077.02	137.20			Al 70% de Fm: Rr: Característica 2%
Máximos			208.60				1120.98	142.80			
	00591382	GS05487401	204.20	245.00	5.20		1097.70	139.83			
	00591395	GS05487401	203.60	245.30	5.20		1097.30	139.78			
	00591398	GS05487401	202.50	248.20	5.30		1097.80	139.85	Coeficiente de deviación máximo 2%		
	00591407	GS05487401	196.30	246.20	5.30		1097.70	139.83			Al 70% de Rm: Ensayo de tipo a realizar en probeta cogida al azar: Ensayo de tipo
	00591426	GS05487401	202.80	244.70	5.10		1098.00	139.87			
	00591437	GS05487401	197.30	246.60	5.10		1097.10	139.76			
	00591442	GS05487401	202.70	245.30	5.10		1101.50	140.32			
	00591662	GS05487401	208.40	243.90	5.10		1108.90	141.26			
Valores garantizados											

Nº Colada	Composición química					
	C	Mn	Si	P	S	
GS05487401	0.810	0.650	0.235	0.014	0.012	

Firmado:

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	6,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

2021 26528722

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

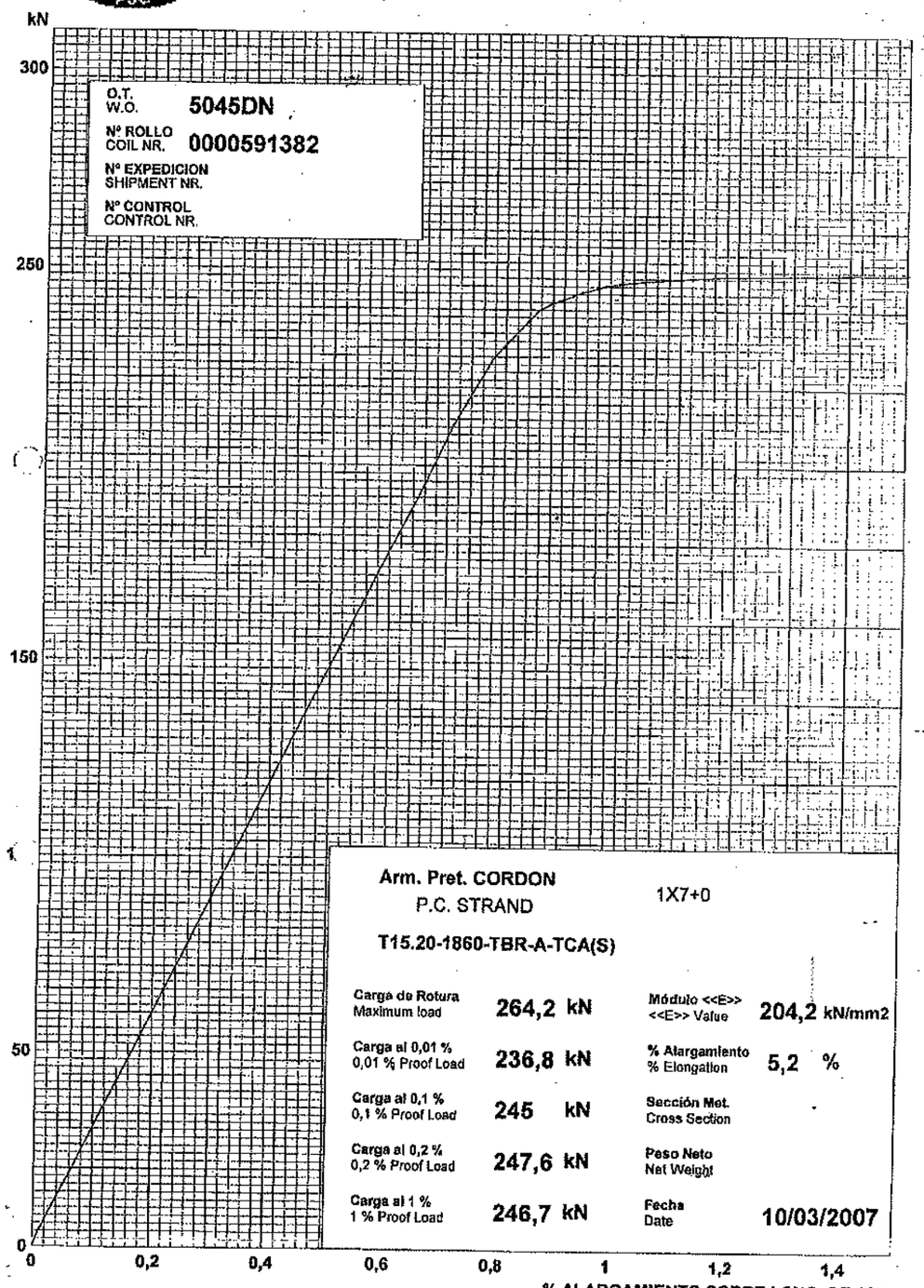
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

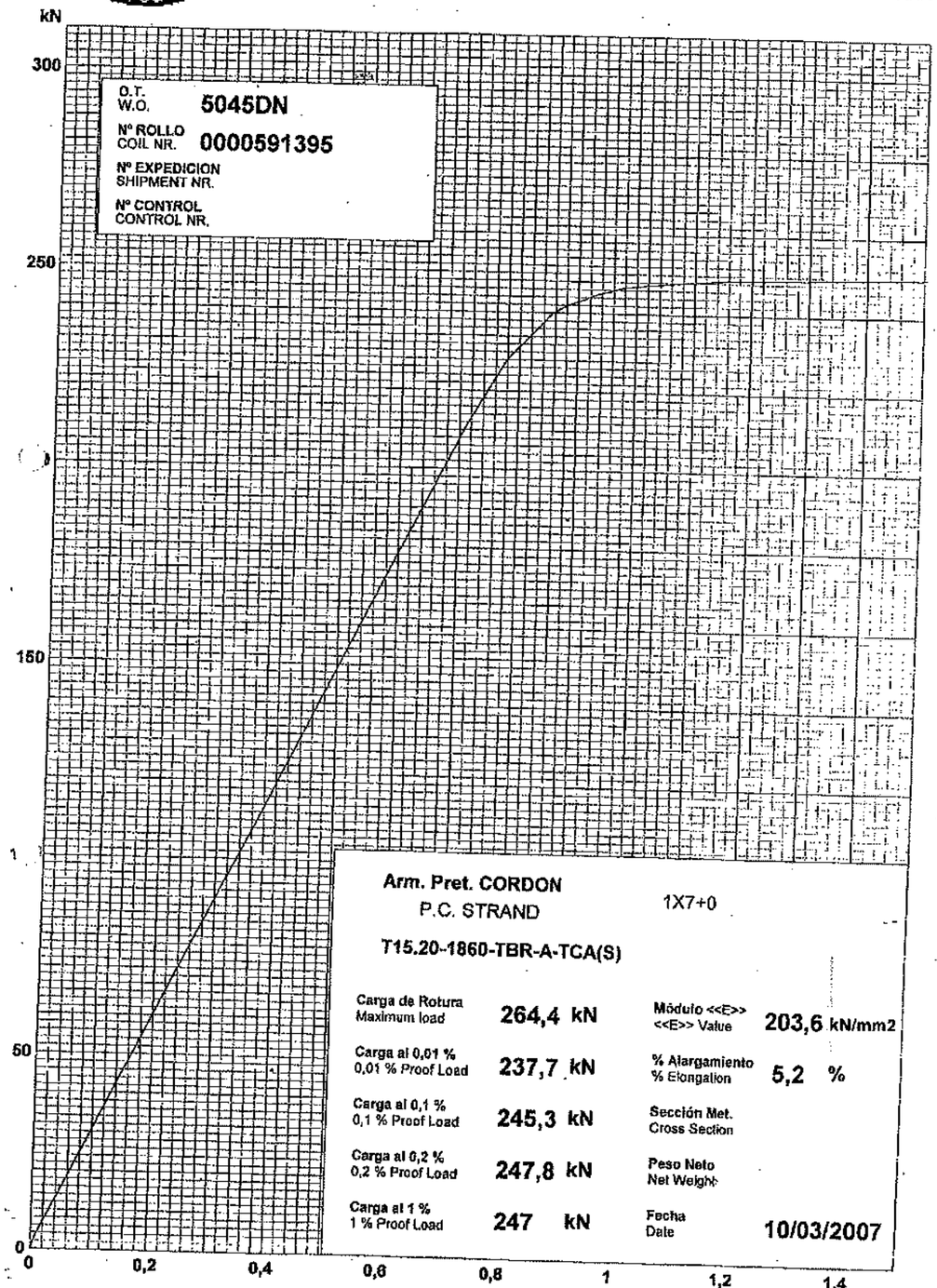
7890

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

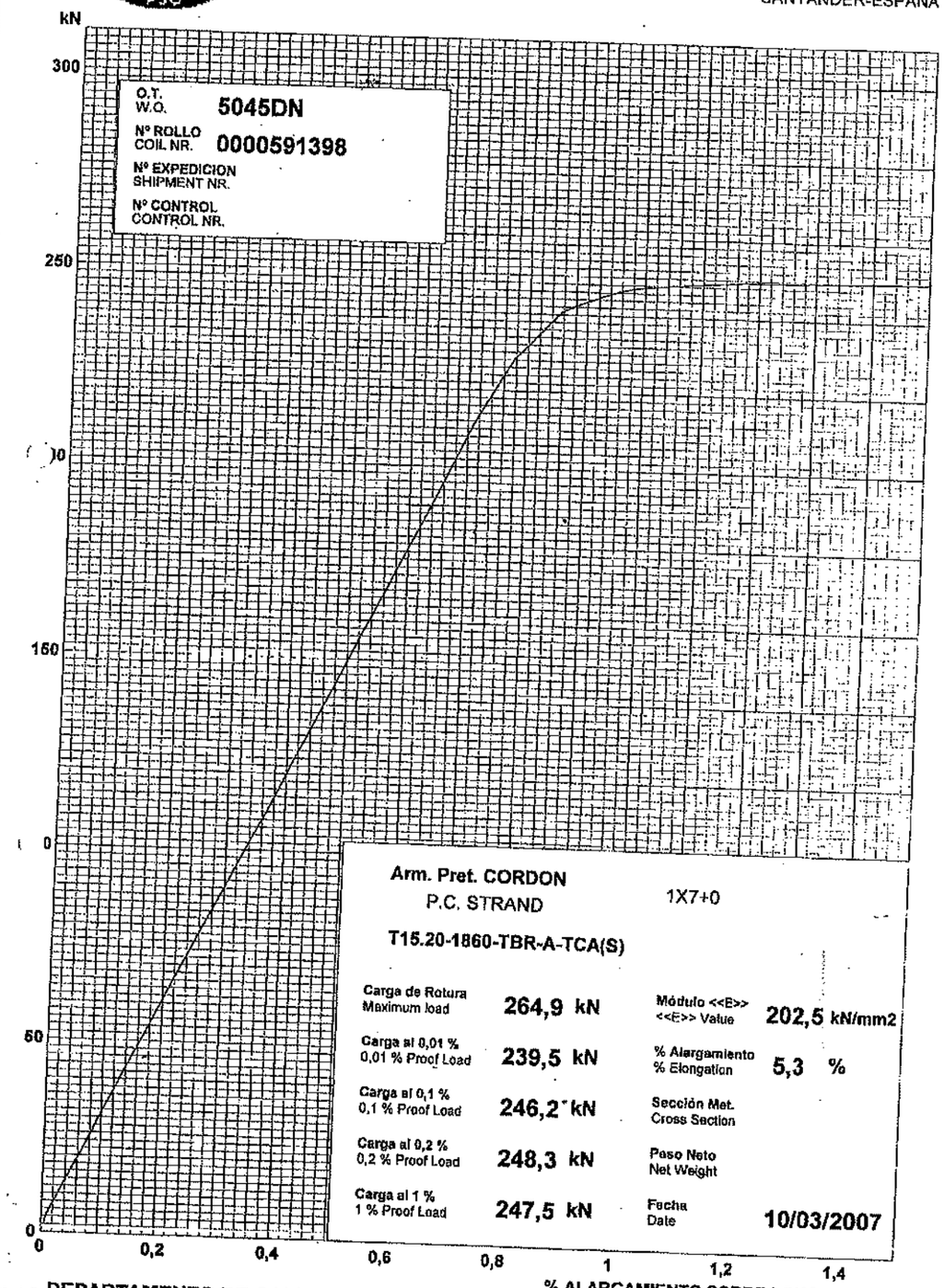
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7891

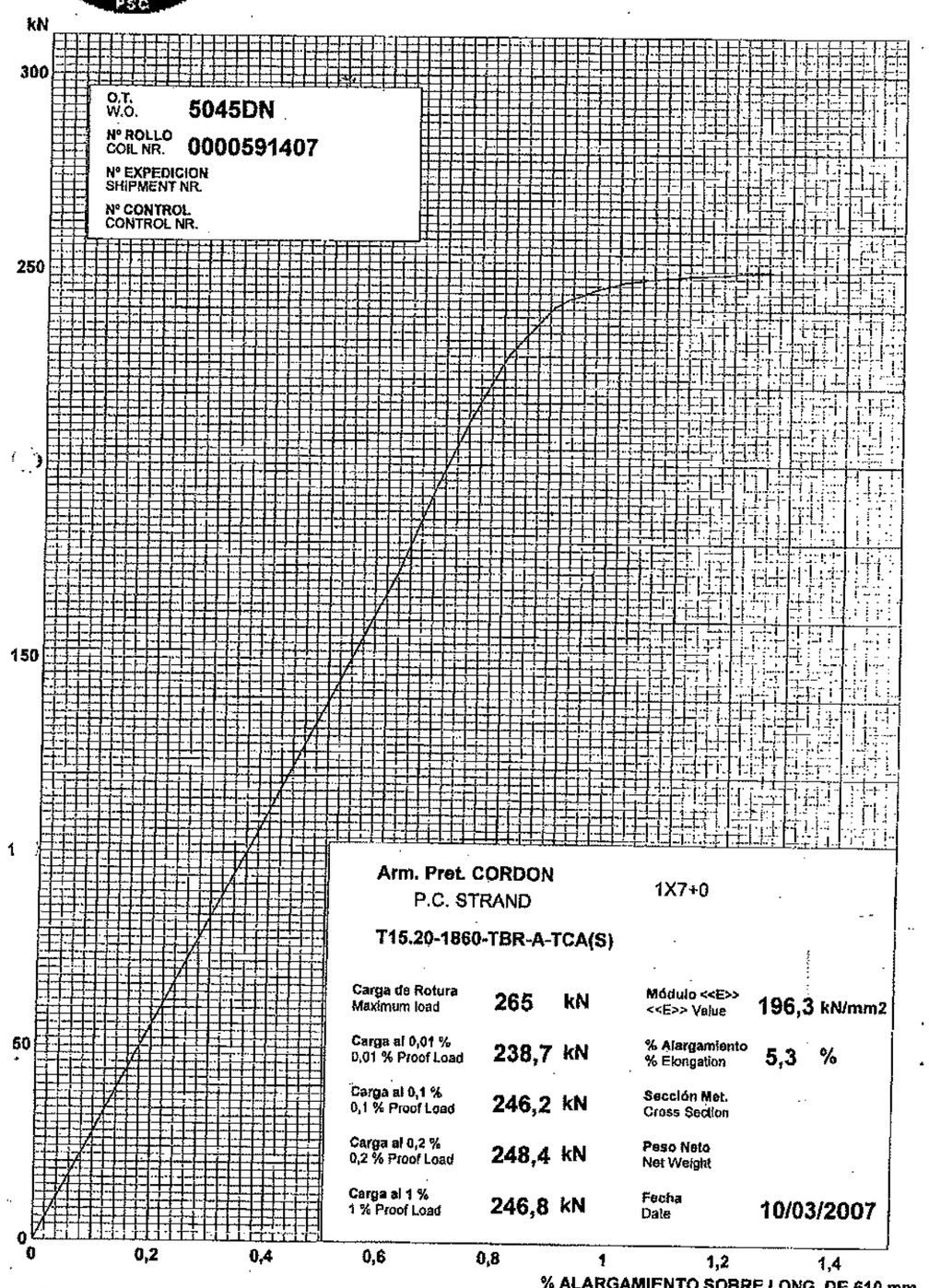
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

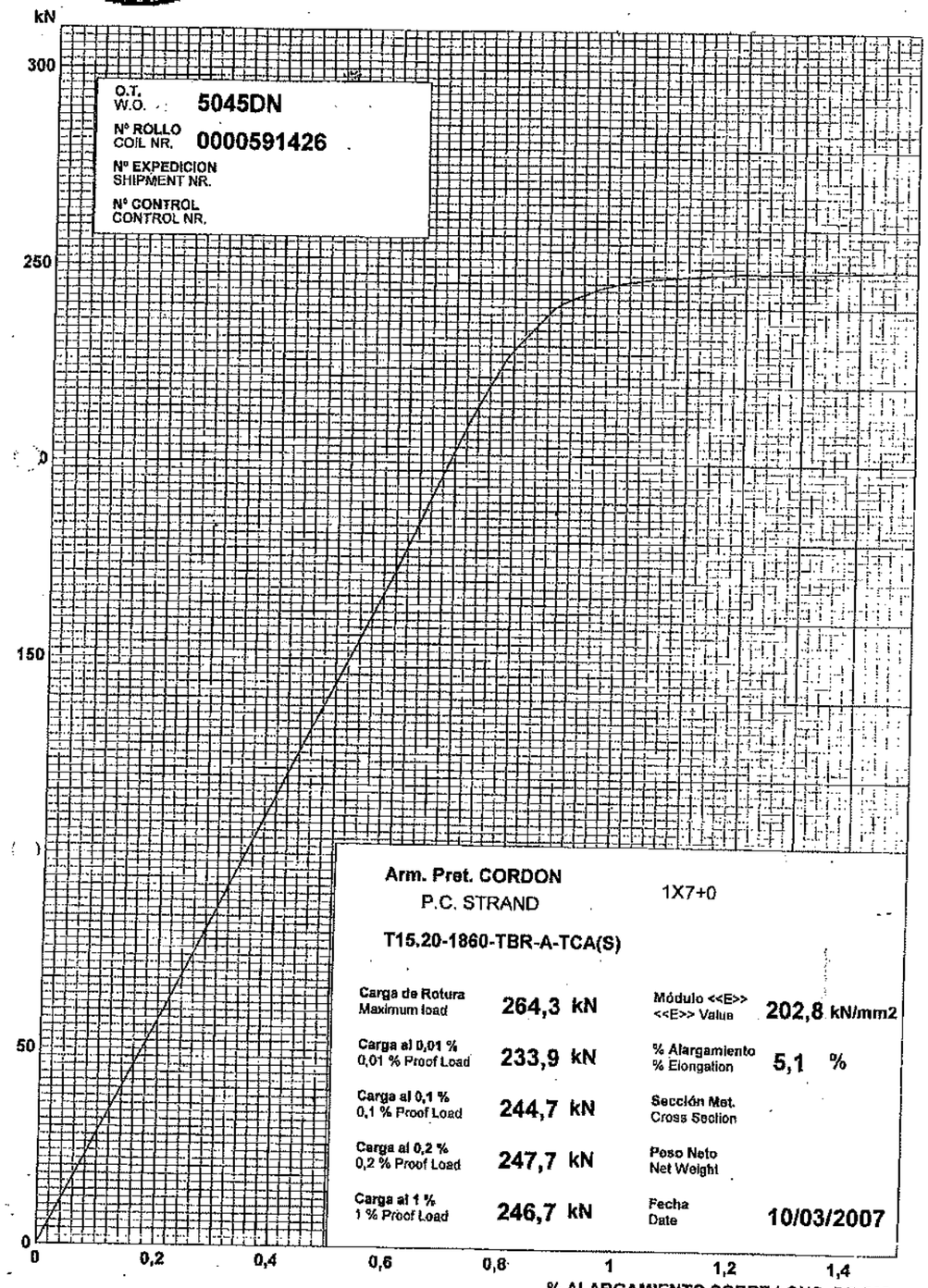
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 DEPARTAMENTO DE CALIDAD

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH 7892

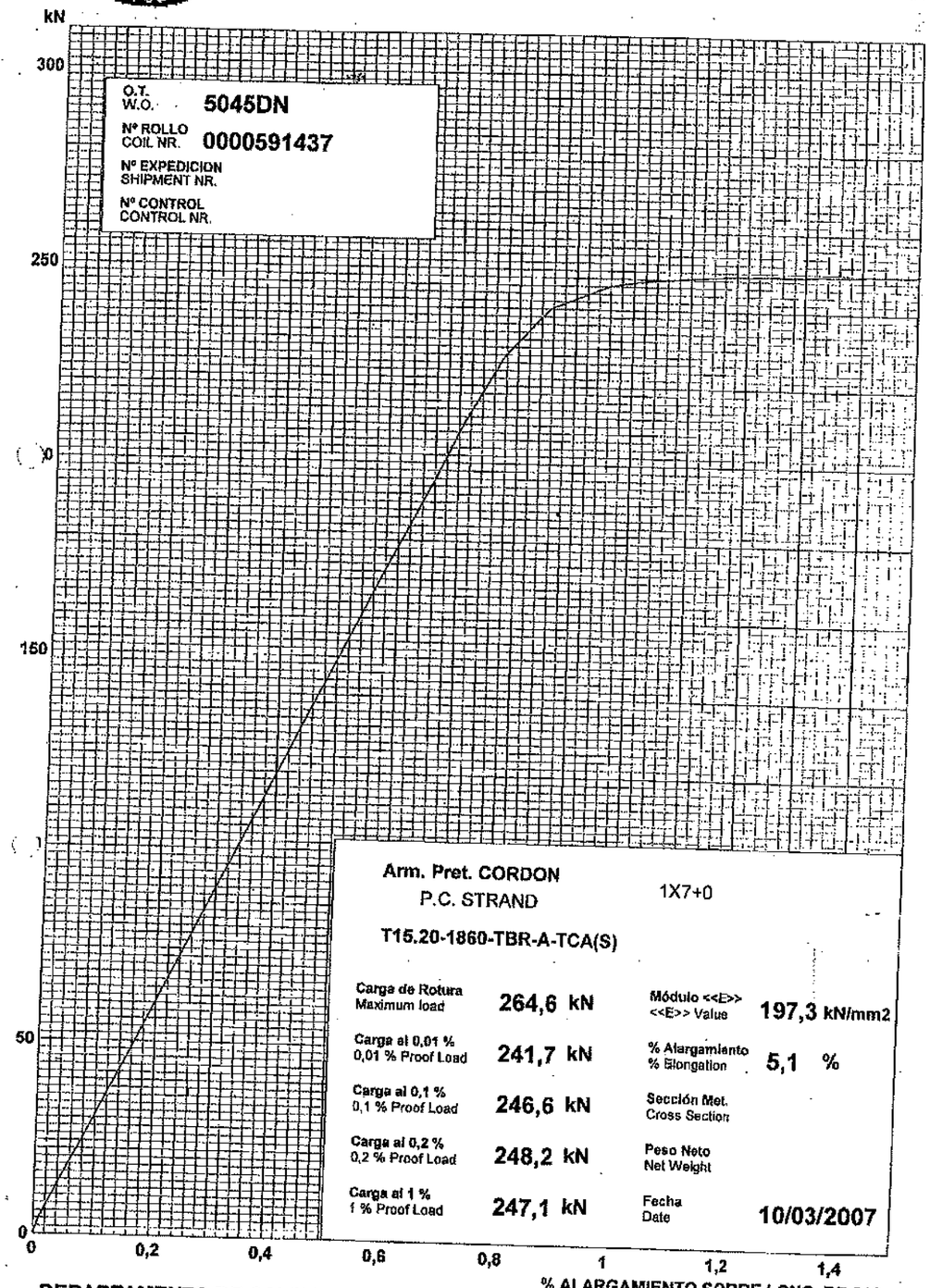
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

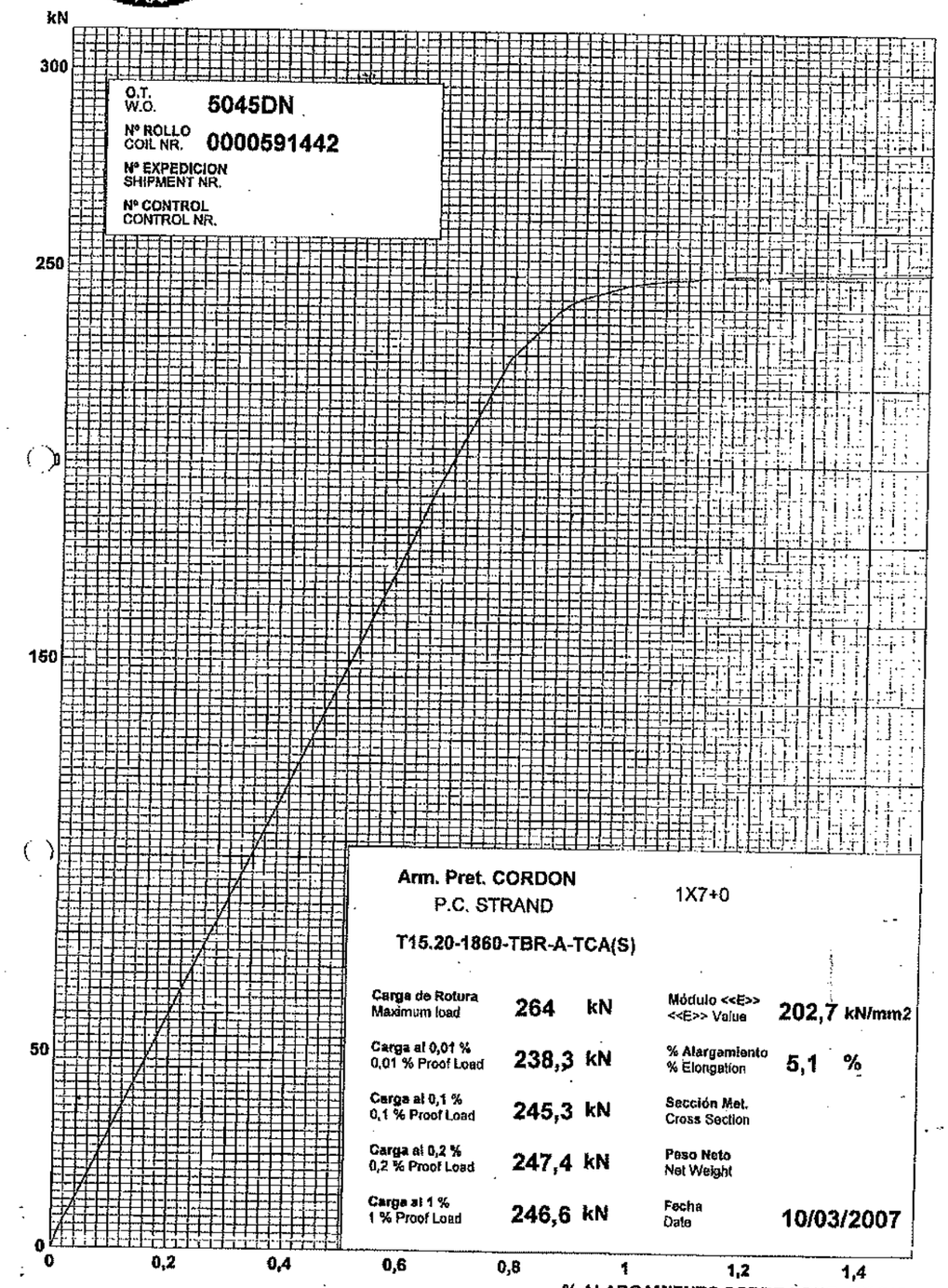


Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

7893

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

PACKING LIST

TRENZAS Y CABLES
DE ACERO PSC, S.L.
Nueva Montaña S/N
39011 Santander
CANTABRIA - ESPAÑA
Tfno: +34 942 200 200
Fax: +34 942 200 391

CLIENTE:
86689
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, Nº 9-11
CASTELLBISBAL
08755 Barcelona España
CIP CASTELLBISBAL

Nº ALBARAN		FECHA ALBARAN	PAGINA
88524057	26528722	23.03.2007	1/ 1
PEDIDO CLIENTE	Nº PEDIDO	ENTREGA	Nº BULTOS
16507485-0090			8

MATERIAL	BOBINA	LOTE	ITEM ALBARAN	PESO BRUTO	PESO NETO
P61520D4S	Postensado Derecha Seco 15,20 mm				
	591382	76511913	3.334	3.344	3.037
	591395	76511913	3.406	3.416	3.104
	591398	76511913	3.402	3.412	3.099
	591407	76511913	2.782	2.792	2.534
	591426	76511913	2.590	2.600	2.359
	591437	76511913	2.584	2.594	2.355
	591442	76511913	2.788	2.798	2.531
	591662	76511974	3.204	3.214	2.889
TOTAL MATERIAL			24.090	24.170	21.909
TOTAL ENTREGA			24.090	24.170	&ZBULTOS-LONG(CI.0)

7894

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA CORDONES DE PRETENSADO

CLIENTE: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS

Nº pedido: 16506671

Nº albarán: 26525779 Peso neto: 24.006 KG

DESIGNACIÓN DEL CORDÓN

UNE 36-094-97 Y 1860 S7 15.2

Fecha 19.10.2006

Nº bobina	Nº colada	Características mecánicas: Carga unitaria al 1% de alargamiento (Kg/mm²)	Carga de rotura (kN)	Límite elástico 0,1% Po (kN)	Límite elástico 0,2% P0,2 (kN)	Carga a 1% de alargamiento (kN)	Alargamiento en rotura (%)
Mínimos		185.00	221.00	229.00	260.0		3.50
Máximos		208.60					
00536815	GS05265401	205.20	225.50	235.70	264.4		5.20
00537388	GS05265401	199.30	238.50	245.10	266.4		5.30
00537414	GS05265401	194.90	237.70	243.20	264.2		5.20
00537434	GS05265401	190.90	241.30	245.30	265.9		5.20
00537450	GS05265401	193.20	238.60	243.50	264.4		5.20
00537455	GS05265401	198.60	237.00	243.40	264.8		5.20
00537467	GS05265401	191.30	241.20	245.20	265.8		5.10
00537474	GS05265401	195.00	239.60	244.70	265.7		5.20
00537479	GS05265401	192.90	240.70	245.50	265.3		5.10
Valores garantizados							

Nº colada	Composición química: C	Mn	Si	P	S
GS05265401	0.800	0.700	0.240	0.012	0.015

Identificación del fabricante

Este certificado acompaña a:

Firmado:

Material fabricado por TYCSA-PSC en Santander
Este Certificado ha sido verificado por nuestro Sistema Informático

PRECER©

© Es una Marca registrada de Calidad Sidenirgica

Pag.1/...1

CERTIFICADO DE LICENCIA DE USO DE LA MARCA

PRECER©

La empresa

TYCSA PSC

está en posesión de la licencia de uso de la marca PRECER para los siguientes productos fabricados en su factoría de Santander (Cantabria)

PRODUCTO	TIPO ACERO	DIÁMETROS (mm)
Cordones de 2-3-7 alambres	Y 1770 S2	5,6 - 6,0
	Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5
	Y 2060 S3	5,2
	Y 1770 S7	16,0
	Y 1860 S7	9,3 - 13,0 - 15,2 - 16,0
Alambres	Y 1670 C	7,0 - 8,0
	Y 1770 C	3,0 - 4,0 - 5,0 - 6,0
	Y 1860 C	4,0 - 5,0

El uso de la Marca PRECER se autoriza exclusivamente para los productos citados y siempre que se cumplan los requisitos exigidos para los mismos en la Reglamentación española vigente.

Madrid, 15 de septiembre de 2005

Antonio Gómez Rey
Director Gerente de Calidad Siderúrgica

1801 26525779

Contrato nº 4
Suscrito en fecha 1 de julio de 2005

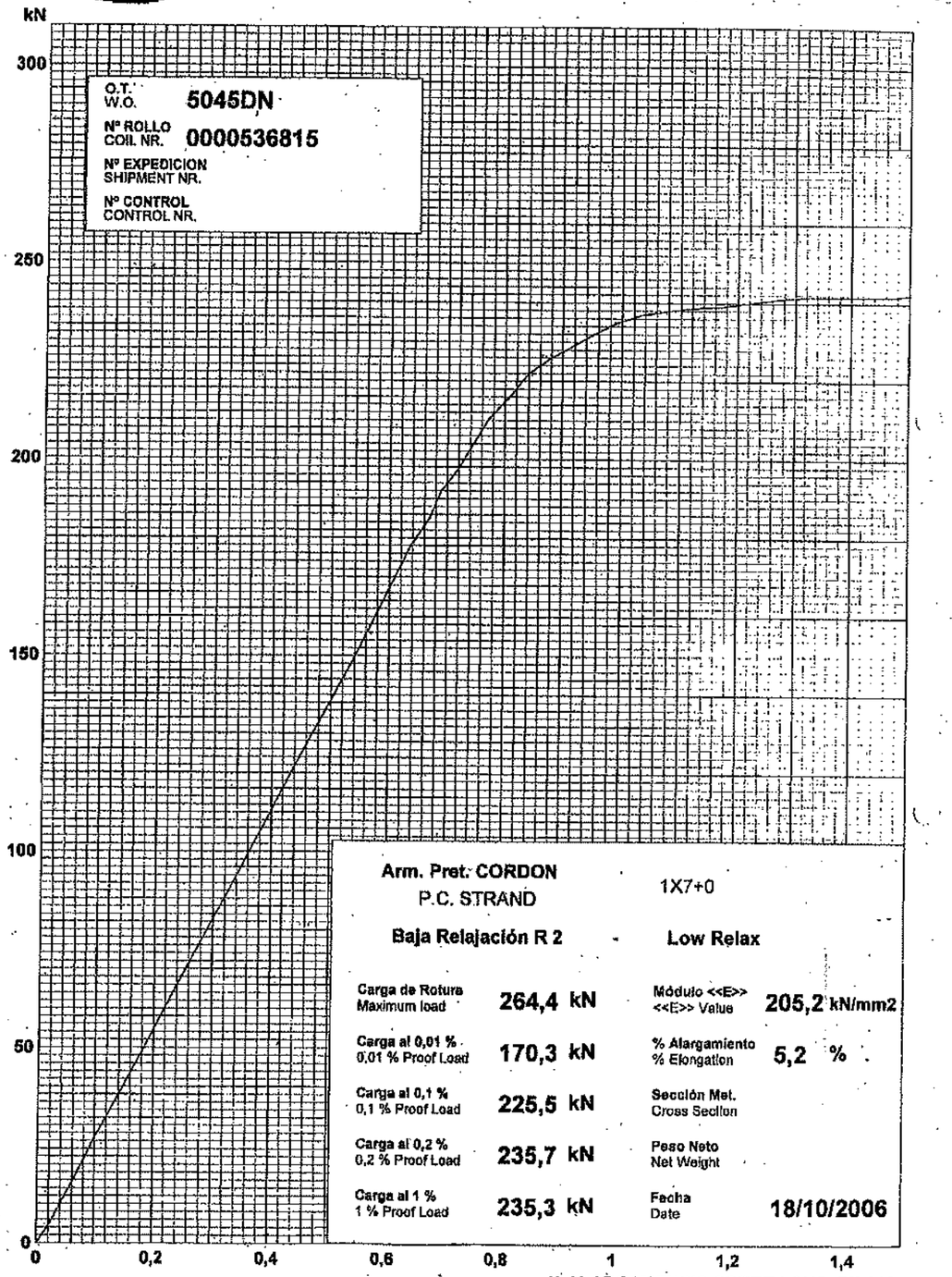
Prohibida la reproducción total o parcial de este certificado sin autorización de la entidad emisora.

Calidad Siderúrgica

© Es una Marca registrada de Calidad Siderúrgica

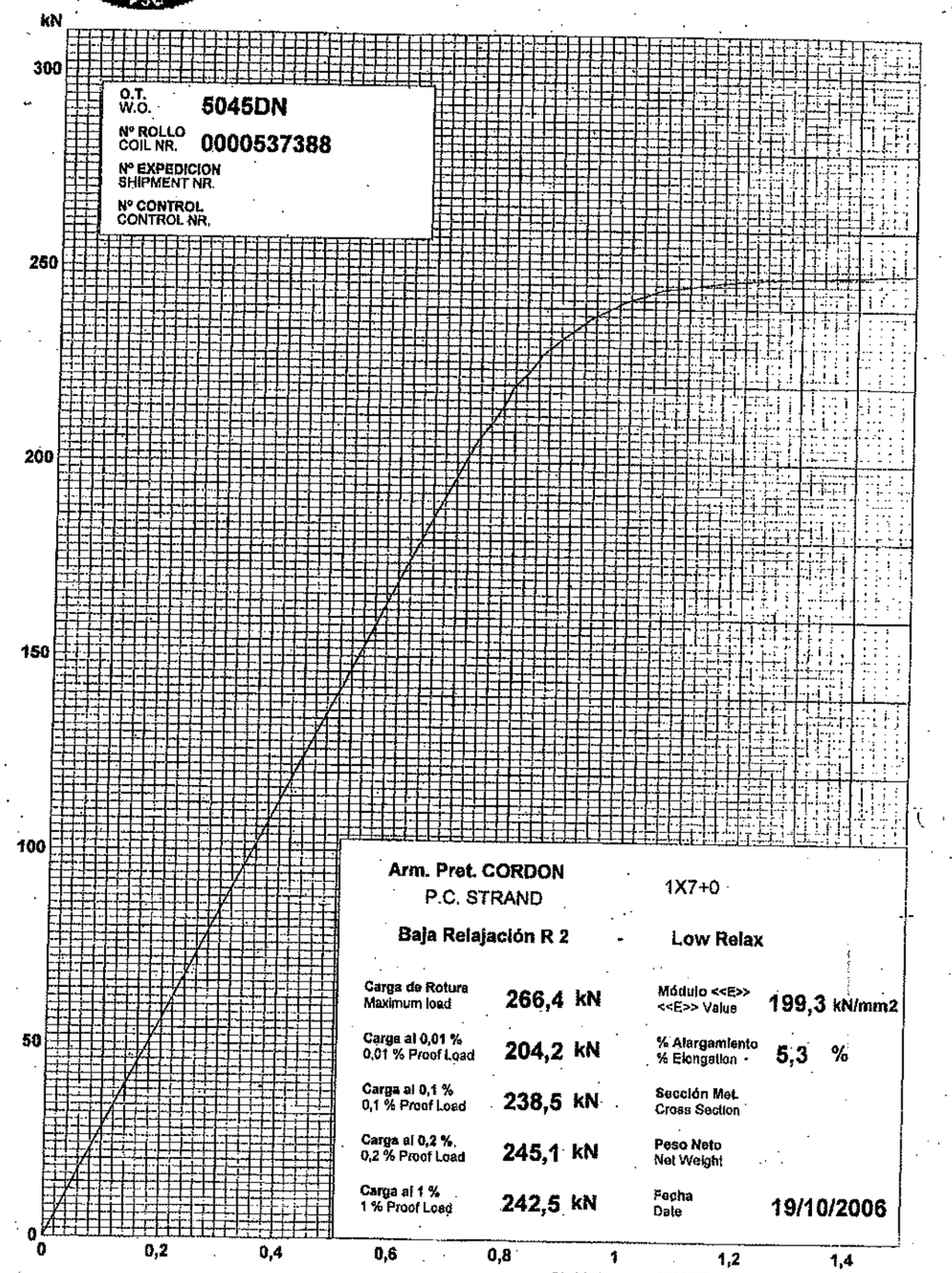
7895

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

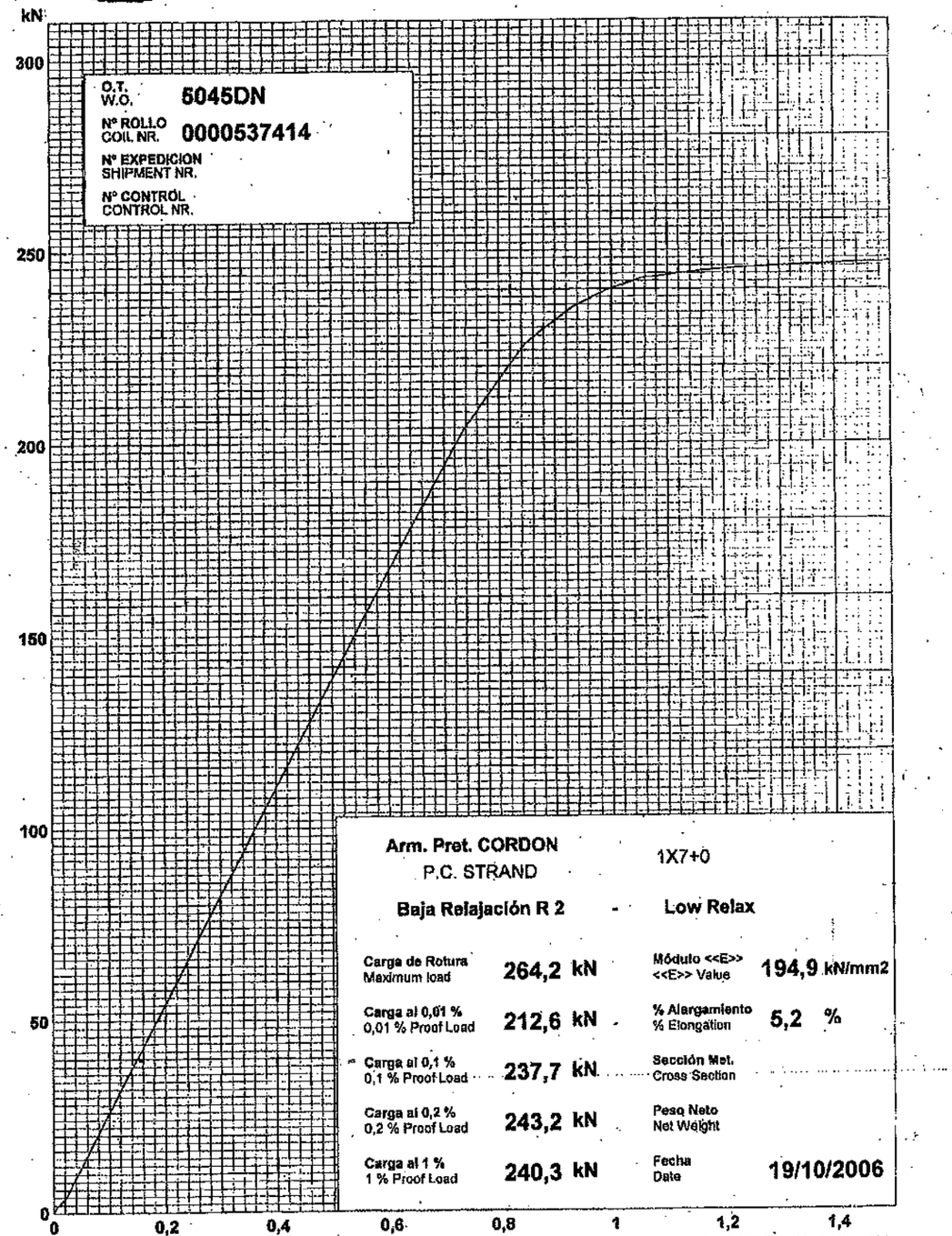
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

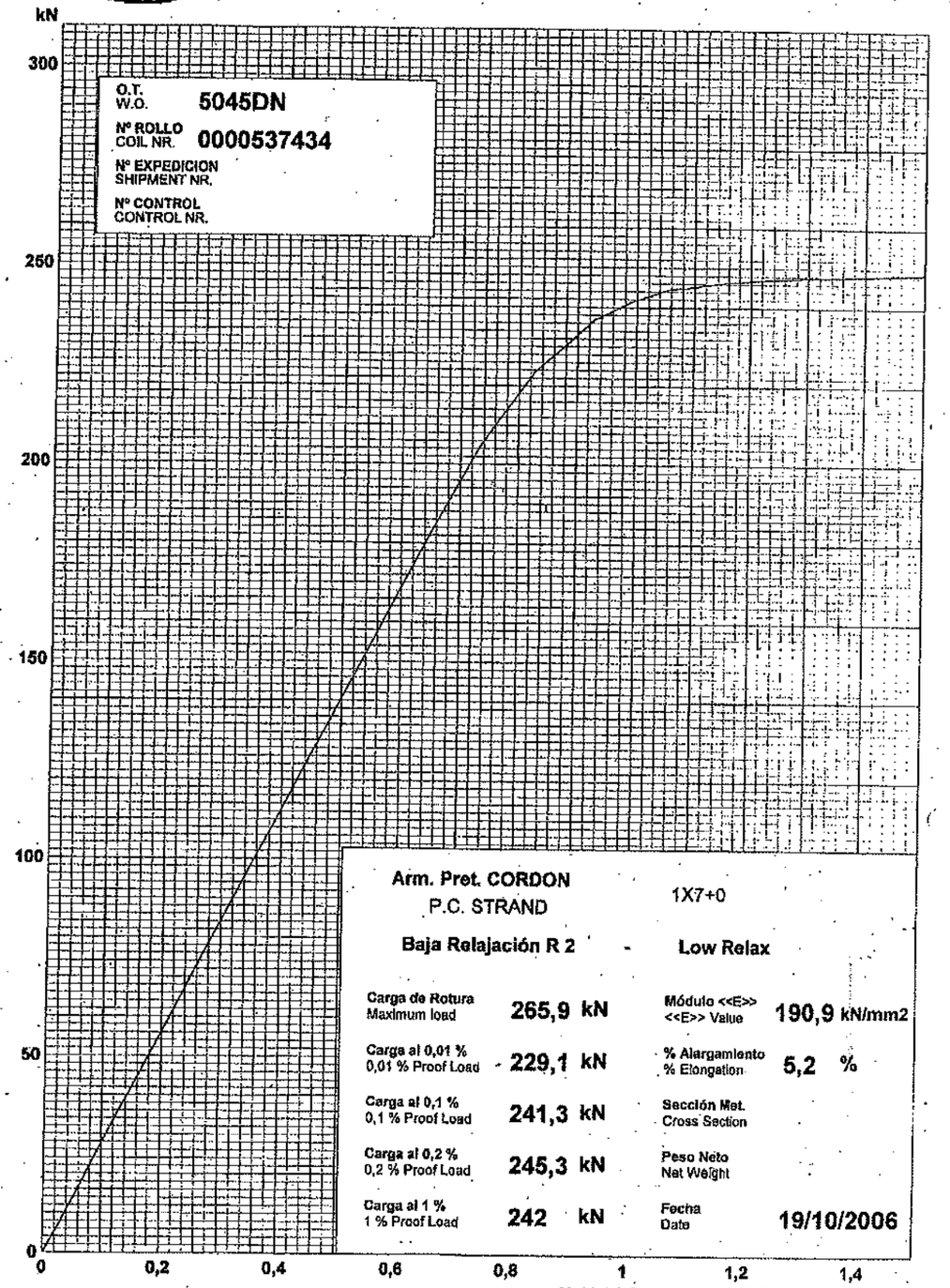
7896

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

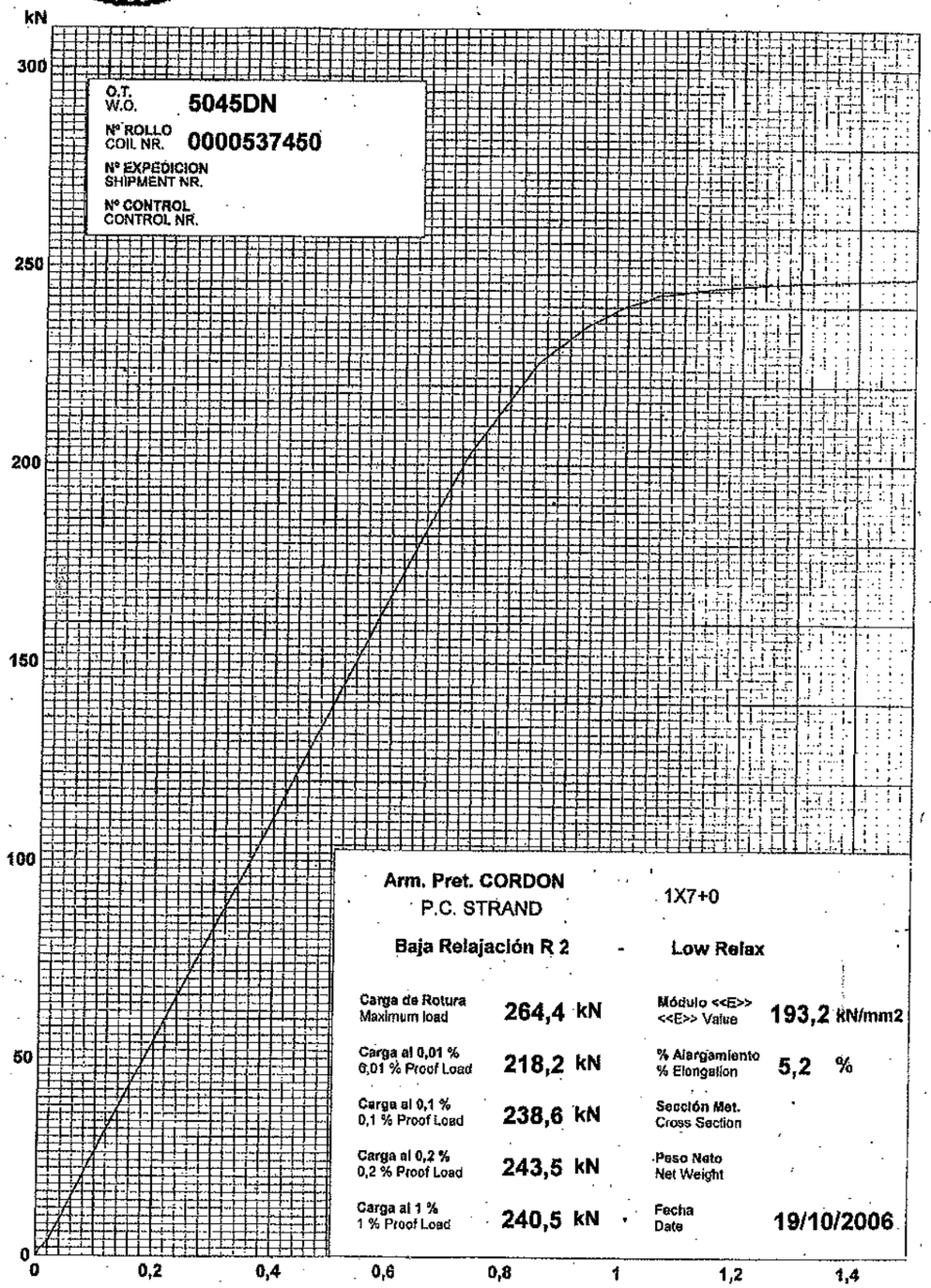
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7897

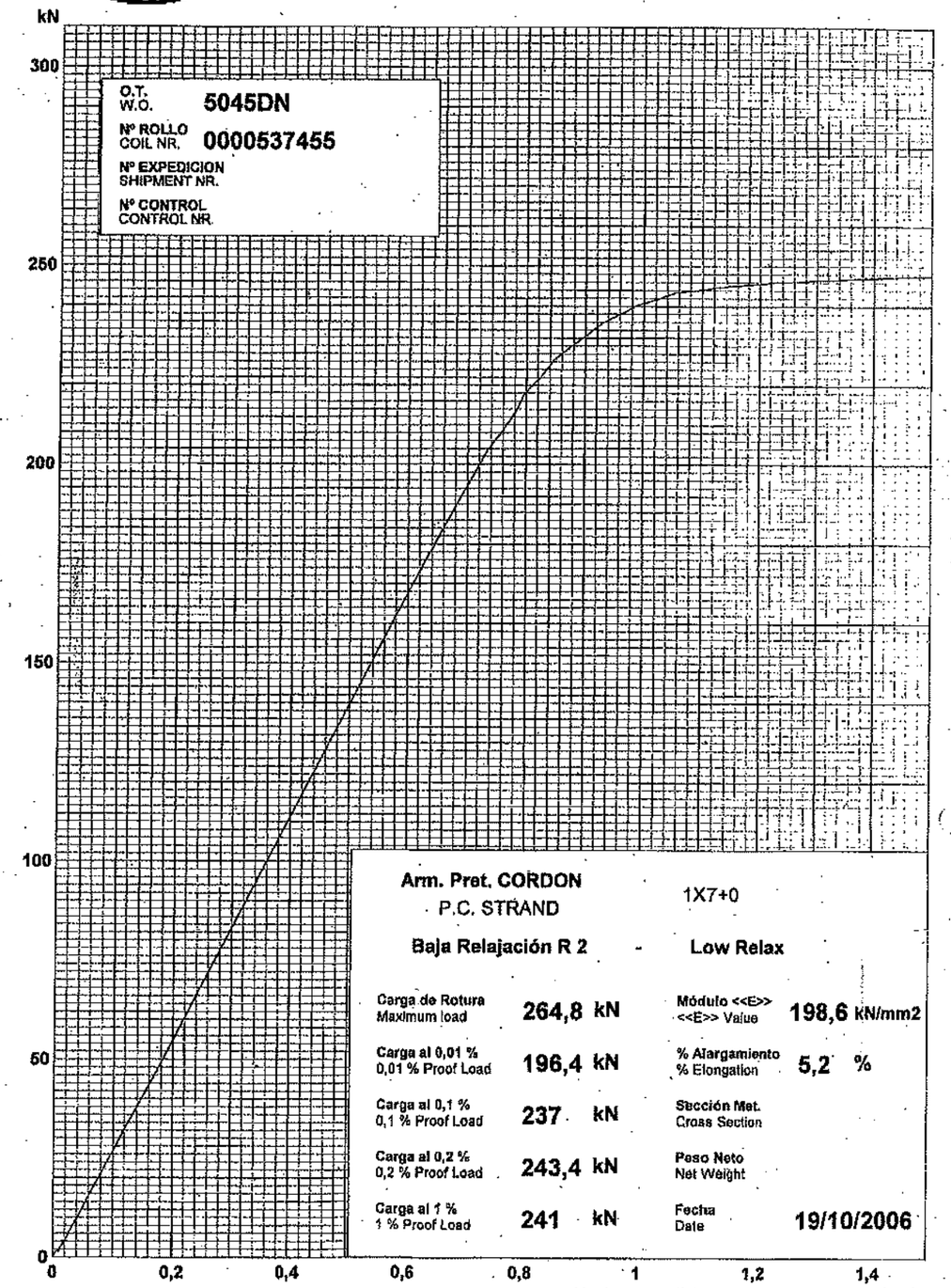
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA

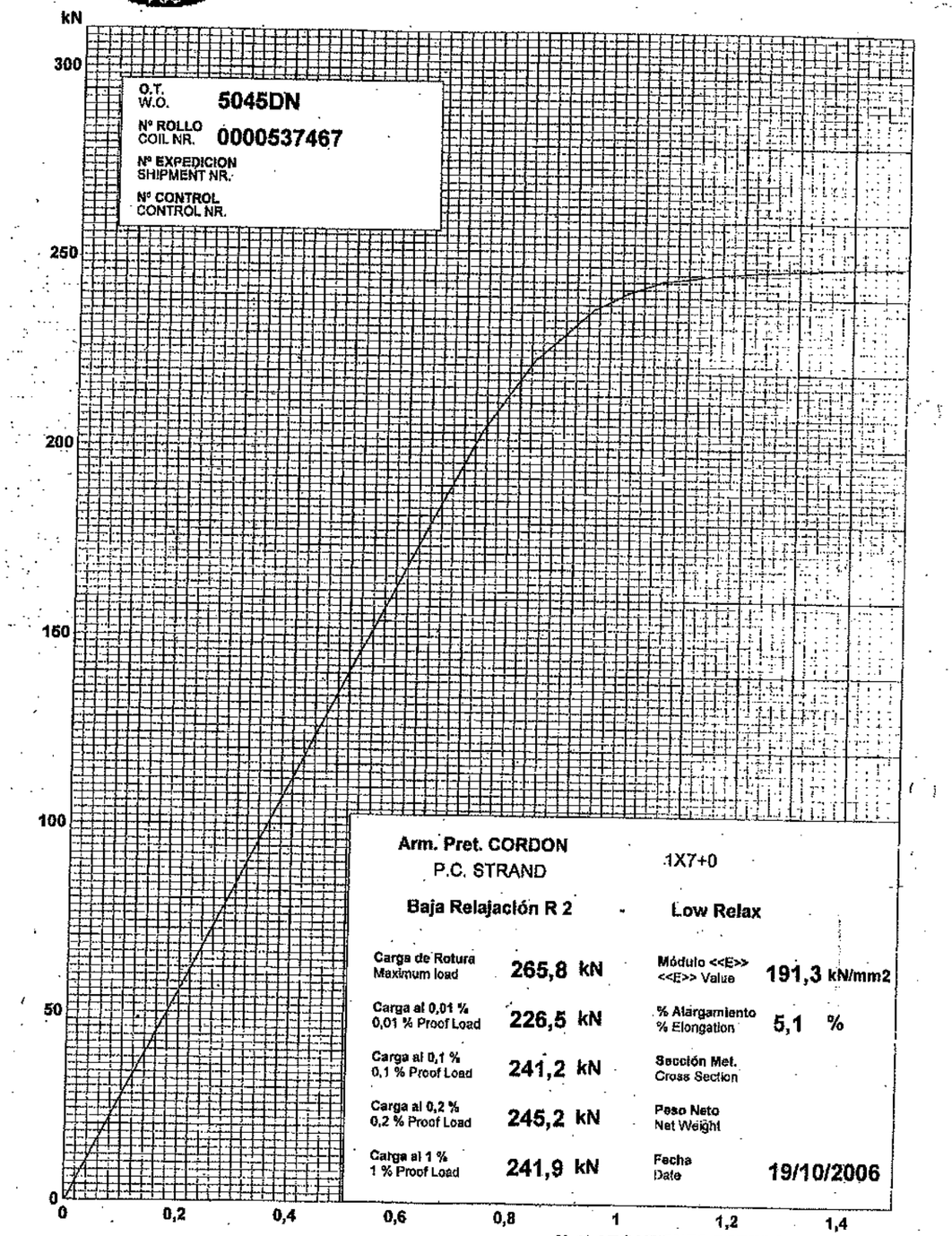


% ALARGAMIENTO SOBRE LONG. DE 610 mm.
% ELONGATION ON 24" GAUGE LENGTH

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

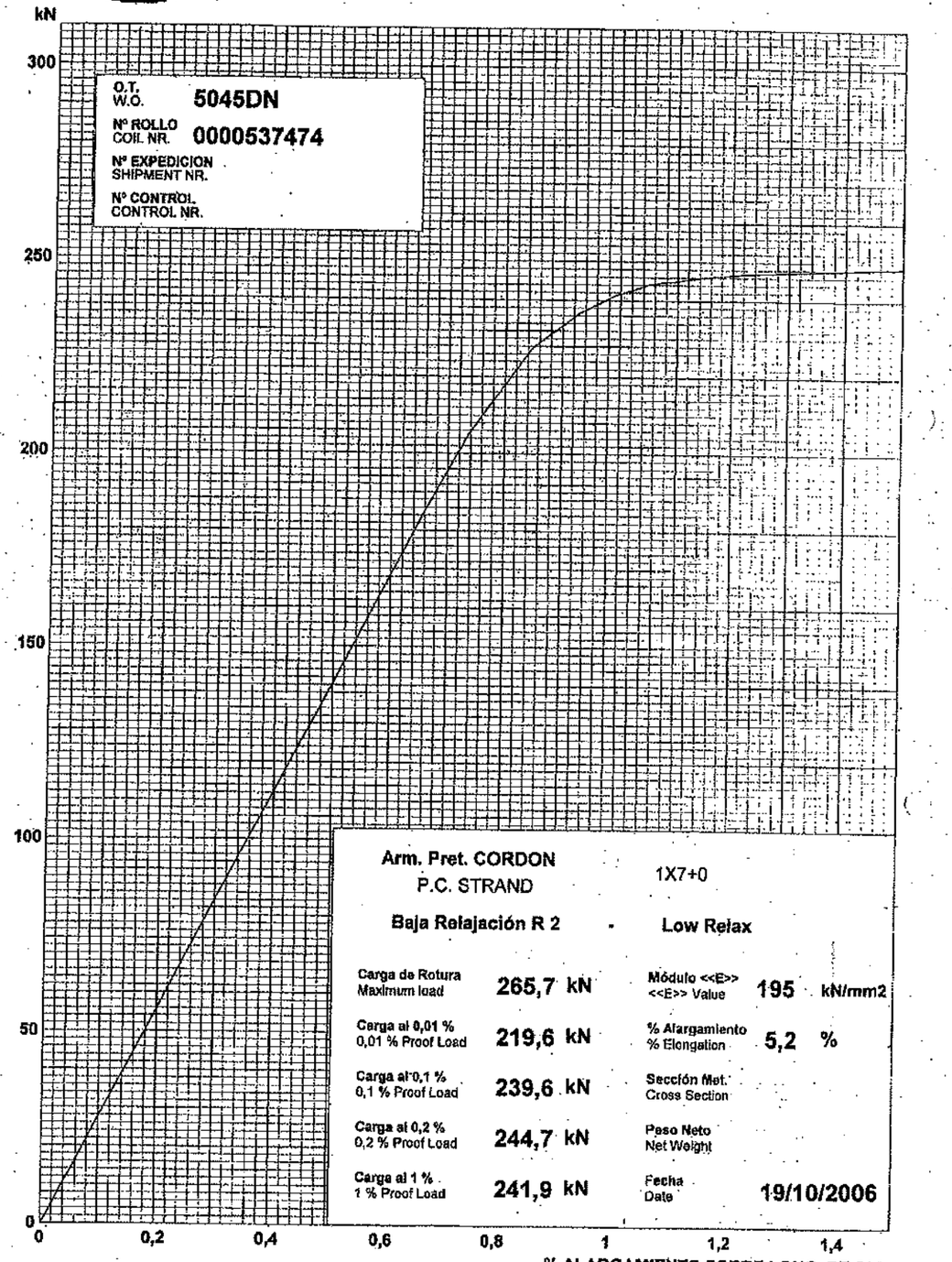
7898

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

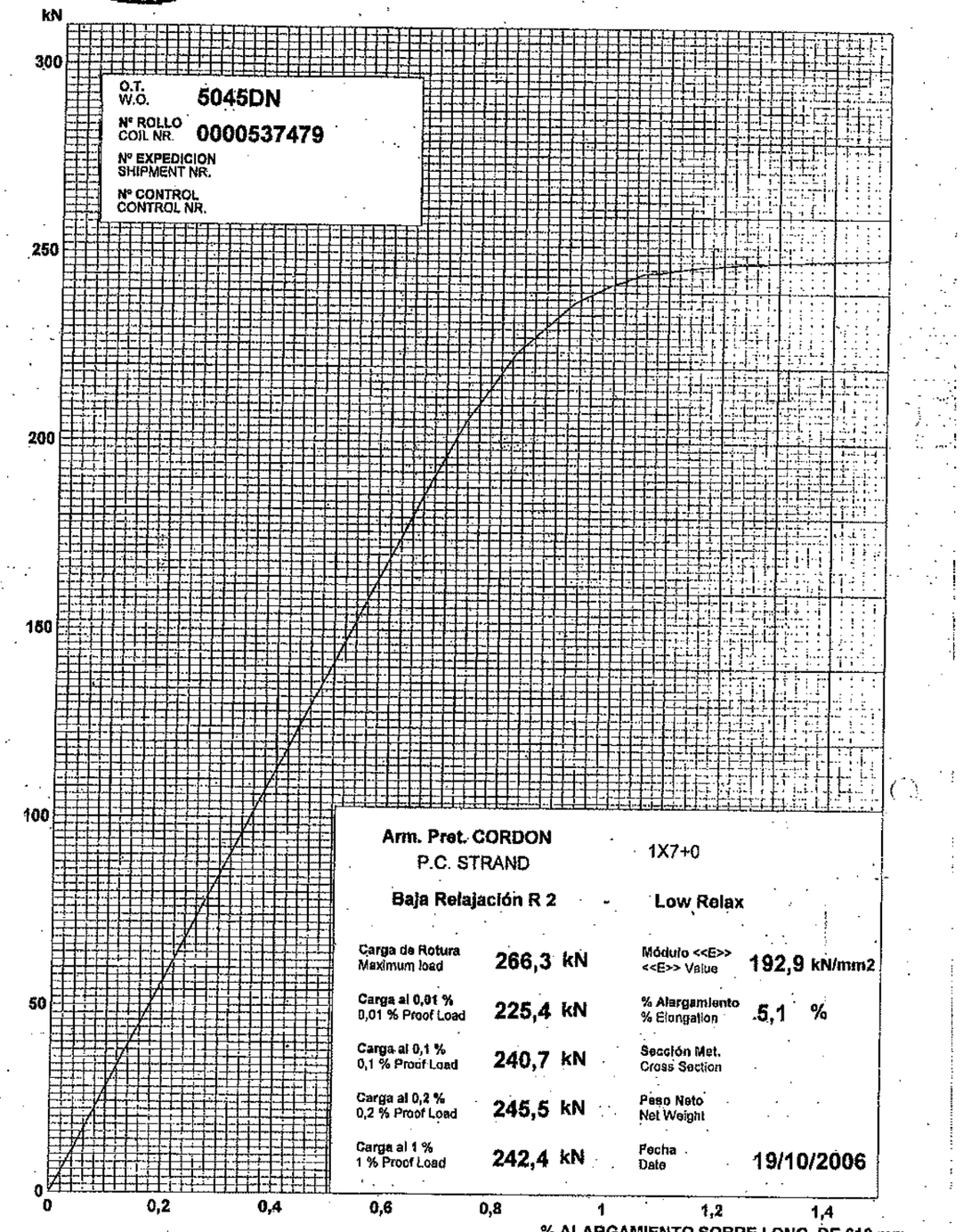
TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7899

TYCSA PSC
SANTANDER-ESPAÑA



O.T. / W.O. **5045DN**

Nº ROLLO / COIL NR. **0000537479**

Nº EXPEDICION / SHIPMENT NR.

Nº CONTROL / CONTROL NR.

Arm. Pret. CORDON 1X7+0
P.C. STRAND

Baja Relajación R 2 - **Low Relax**

Carga de Rotura / Maximum load	**266,3 kN**	Módulo <<E>> / <<E>> Value	**192,9 kN/mm2**
Carga al 0,01 % / 0,01 % Proof Load	**225,4 kN**	% Alargamiento / % Elongation	**5,1 %**
Carga al 0,1 % / 0,1 % Proof Load	**240,7 kN**	Sección Met. / Cross Section	
Carga al 0,2 % / 0,2 % Proof Load	**245,5 kN**	Peso Neto / Net Weight	
Carga al 1 % / 1 % Proof Load	**242,4 kN**	Fecha / Date	**19/10/2006**

Mod. 3 **DEPARTAMENTO DE CALIDAD**

7900

RESISTENCIA A3.

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 89**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,050

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,391419

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)/28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)/24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
10/10/06	12/09/06	1	698	1,40	0,312	4,0	12	469	8	PRL15	AVE
			644	1,29	0,108						
11/10/06	13/09/06	2	665	1,33	0,042	3,9	12	449	1	PRL15 T-33	
			673	1,35	0,016						
11/10/06	13/09/06	3	641	1,08	0,264	4,0	12	433	7	PRL 20	AVE
			538	1,08	0,006						
11/10/06	13/09/06	4	563	1,13	0,050	3,9	12	449	8	PRL 20	AVE
			629	1,26	0,132						
12/10/06	14/09/06	5	693	1,39	0,128	3,8	12	485	1	PRL15 T-33	
			678	1,36	0,030						
12/10/06	14/09/06	6	665	1,33	0,026	3,9	12	387	4	PRA7 T-4	
			692	1,38	0,054						
12/10/06	14/09/06	7	594	1,19	0,196	3,8	12	441	7	PRL 20	AVE
			537	1,07	0,114						
12/10/06	14/09/06	8	633	1,27	0,192	3,7	12	437	8	PRL 20	AVE
			628	1,26	0,010						
13/10/06	15/09/06	9	713	1,43	0,170	3,9	12	500	1	PRL15 T-29	
			695	1,39	0,036						
13/10/06	15/09/06	10	582	1,16	0,226	4,0	12	551	2	PRA7 T-6	
			540	1,08	0,084						
13/10/06	15/09/06	11	657	1,31	0,234	3,8	12	462	7	PRL 20	AVE
			663	1,33	0,012						
16/10/06	18/09/06	12	599	1,20	0,128	3,7	12	405	1	PRL15 T-33	
			659	1,32	0,120						
16/10/06	18/09/06	13	579	1,16	0,160	4,0	12	329	2	PRA6 T-3	
			571	1,14	0,016						
16/10/06	18/09/06	14	700	1,40	0,258	3,9	12	436	4	PRA6 T-3	
			687	1,37	0,026						
16/10/06	18/09/06	15	683	1,37	0,008	3,8	12	436	8	PRL 20	AVE
			671	1,34	0,024						
17/10/06	19/09/06	16	577	1,15	0,188	4,0	12	342	1	PRL15 T-28	
			539	1,08	0,076						
17/10/06	19/09/06	17	673	1,35	0,268	3,8	12	403	2	PRA6 T-3	
			682	1,36	0,018						
17/10/06	19/09/06	18	631	1,26	0,102	4,0	12	426	7	PRL 20	AVE
			675	1,35	0,088						
17/10/06	19/09/06	19	617	1,23	0,116	3,9	12	445	8	PRL 20	AVE
			693	1,39	0,152						
18/10/06	20/09/06	20	542	1,08	0,302	4,0	12	345	1	PRL15 T-33	
			690	1,38	0,296						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	4,788
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,1197

Límite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Límite control = 3,27 rm.

FIRMA DEL TECNICO
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PORTADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 90**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,040

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,312612

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)/28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)/24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
18/10/06	20/09/06	1	665	1,33	0,124	3,9	12	341	4	PRA7 T-6	
			658	1,32	0,014						
18/10/06	20/09/06	2	704	1,41	0,092	4,0	12	432	7	PRL 20	AVE
			693	1,39	0,022						
18/10/06	20/09/06	3	620	1,24	0,146	3,9	12	449	8	PRL 20	AVE
			683	1,37	0,126						
19/10/06	21/09/06	4	678	1,36	0,010	3,8	12	439	1	PRL15 T-29	
			691	1,38	0,026						
19/10/06	21/09/06	5	642	1,28	0,098	3,9	12	362	2	PRL6 T-10	
			542	1,08	0,200						
19/10/06	21/09/06	6	599	1,20	0,114	3,8	12	435	7	PRL 20	AVE
			564	1,13	0,070						
19/10/06	21/09/06	7	654	1,31	0,180	3,7	12	431	8	PRL 20	AVE
			667	1,33	0,026						
20/10/06	22/09/06	8	704	1,41	0,074	3,9	12	529	1	PRL15 T-29	
			677	1,35	0,054						
20/10/06	22/09/06	9	564	1,13	0,226	4,0	12	496	3	PRA7 T-1	
			662	1,32	0,196						
20/10/06	22/09/06	10	694	1,39	0,064	3,8	12	508	4	PRA7 T-1	
			683	1,37	0,022						
24/10/06	26/09/06	11	678	1,36	0,010	3,7	12	438	1	PRA7 T-5	
			651	1,30	0,054						
24/10/06	26/09/06	12	550	1,10	0,202	3,8	12	356	2	PRL6 T-21	
			536	1,07	0,028						
24/10/06	26/09/06	13	595	1,19	0,118	3,9	12	431	4	PRA7 T-5	
			553	1,11	0,084						
25/10/06	27/09/06	14	570	1,14	0,034	3,8	12	374	2	PRA6 T-3	
			548	1,10	0,044						
25/10/06	27/09/06	15	575	1,15	0,054	4,0	12	371	3	PRA6 T-10	
			576	1,15	0,002						
25/10/06	27/09/06	16	629	1,26	0,106	3,8	12	398	4	PRA6 T-3	
			668	1,34	0,078						
26/10/06	28/09/06	17	586	1,17	0,164	4,0	12	369	2	PRA6 T-3	
			559	1,12	0,054						
26/10/06	28/09/06	18	628	1,26	0,138	3,9	12	444	3	PRA6 T-2	
			685	1,37	0,114						
26/10/06	28/09/06	19	537	1,07	0,296	3,8	12	389	4	PRA6 T-2	
			651	1,30	0,228						
27/10/06	29/09/06	20	686	1,37	0,070	4,0	12	490	2	PRA7 T-4	
			655	1,31	0,062						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,824
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0956

Límite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Límite control = 3,27 rm.

FIRMA DEL TECNICO
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS PORTADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

FP05f4-e1

7902

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 94**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,034

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,264543

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
07/12/06	09/11/06	1	542	1,08	0,018	3,9	12	423	2	PRA7 T-6	
			542	1,08							
07/12/06	09/11/06	2	596	1,19	0,108	3,8	12	391	4	PRA10 T-6	
			611	1,22	0,030						
08/12/06	10/11/06	3	595	1,19	0,032	4,0	12	458	1	PRL7	
			536	1,07	0,118						
08/12/06	10/11/06	4	567	1,13	0,062	3,8	12	526	2	PRA10 T-6	
			627	1,25	0,120						
11/12/06	13/11/06	5	531	1,06	0,192	3,9	12	396	2	PRA10 T-4	
			556	1,11	0,050						
11/12/06	13/11/06	6	538	1,08	0,036	4,0	12	419	4	PRA10 T-4	
			622	1,24	0,168						
12/12/06	14/11/06	7	567	1,13	0,110	3,8	12	374	2	PRA7 T-6	
			534	1,07	0,066						
12/12/06	14/11/06	8	598	1,20	0,128	3,9	12	413	4	PRA7 T-6	
			537	1,07	0,122						
13/12/06	15/11/06	9	550	1,10	0,026	4,0	12	372	1	PRA7 T-1	
			618	1,24	0,136						
13/12/06	15/11/06	10	536	1,07	0,164	3,8	12	397	3	PRA7 T-6	
			572	1,14	0,072						
14/12/06	16/11/06	11	532	1,06	0,080	3,7	12	364	3	PRA6 T-1	
			587	1,17	0,110						
14/12/06	16/11/06	12	586	1,17	0,002	3,8	12	442	4	PRA6 T-1	
			535	1,07	0,102						
15/12/06	17/11/06	13	560	1,12	0,050	3,9	12	457	3	PRA6 T-3	
			536	1,07	0,048						
15/12/06	17/11/06	14	650	1,30	0,228	3,8	12	428	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			633	1,27	0,034						
15/12/06	17/11/06	15	653	1,31	0,040	4,0	12	482	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			631	1,26	0,044						
18/12/06	20/11/06	16	590	1,18	0,082	3,8	12	346	3	PRA6 T-3	
			549	1,10	0,082						
18/12/06	20/11/06	17	537	1,07	0,024	4,0	12	333	4	PRA6 T-3	
			596	1,19	0,118						
19/12/06	21/11/06	18	546	1,09	0,100	3,9	12	375	3	PRA7 T-1	
			572	1,14	0,052						
19/12/06	21/11/06	19	586	1,17	0,028	3,8	12	394	4	PRL7 T-13	
			635	1,27	0,098						
19/12/06	21/11/06	20	613	1,23	0,044	4,0	12	440	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			557	1,11	0,112						
SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$					3,236						
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$					0,0809						

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08753 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 95**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,048

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,373434

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
19/12/06	21/11/06	1	640	1,28	0,166	3,9	12	430	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			660	1,32	0,040						
20/12/06	22/11/06	2	531	1,06	0,258	4,0	12	405	3	PRA6 T-1	
			609	1,22	0,156						
20/12/06	22/11/06	3	647	1,29	0,076	3,9	12	360	4	PRA6 T-3	
			631	1,26	0,032						
20/12/06	22/11/06	4	683	1,37	0,104	3,8	12	438	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			655	1,31	0,056						
20/12/06	22/11/06	5	630	1,26	0,050	3,9	12	427	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			703	1,41	0,146						
21/12/06	23/11/06	6	625	1,25	0,156	3,8	12	390	3	PRA6 T-1	
			589	1,18	0,072						
21/12/06	23/11/06	7	615	1,23	0,052	3,7	12	353	4	PRA6 T-1	
			599	1,20	0,032						
21/12/06	23/11/06	8	658	1,32	0,118	3,9	12	429	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			645	1,29	0,026						
22/12/06	24/11/06	9	528	1,06	0,234	4,0	12	496	1	PRA6 T-1	
			532	1,06	0,008						
22/12/06	24/11/06	10	576	1,15	0,088	3,8	12	539	3	PRA6 T-1	
			581	1,16	0,010						
22/12/06	24/11/06	11	591	1,18	0,020	3,7	12	461	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			595	1,19	0,008						
25/12/06	27/11/06	12	607	1,21	0,024	4,0	12	347	2	PRA6 T-1	
			506	1,01	0,202						
25/12/06	27/11/06	13	597	1,19	0,182	3,9	12	417	3	PRA6 T-1	
			520	1,04	0,154						
25/12/06	27/11/06	14	710	1,42	0,380	3,8	12	466	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			709	1,42	0,002						
26/12/06	28/11/06	15	507	1,01	0,404	4,0	12	450	1	PRA6 T-1	
			590	1,18	0,166						
26/12/06	28/11/06	16	589	1,18	0,002	3,8	12	404	2	PRA6 T-2	
			513	1,03	0,152						
26/12/06	28/11/06	17	678	1,36	0,330	4,0	12	444	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			639	1,28	0,078						
27/12/06	29/11/06	18	514	1,03	0,250	3,9	12	330	2	PRA6 T-1	
			570	1,14	0,112						
27/12/06	29/11/06	19	506	1,01	0,126	3,8	12	418	3	PRA7 T-1	
			528	1,06	0,044						
28/12/06	30/11/06	20	543	1,09	0,030	4,0	12	384	1	PRA10 T-5	
			553	1,11	0,020						
SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$					4,568						
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$					0,1142						

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08753 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7903

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 96**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2
TIPO DE CONTROL: Normal

LIMITE CRITICO: 1,043
LIMITE DE CONTROL: 0,3359925

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm2)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
28/12/06	30/11/06	1	697	1,39	0,018	3,9	12	363	2	PRA10 T-6	
			614	1,23	0,166						
28/12/06	30/11/06	2	653	1,31	0,078	3,8	12	449	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			669	1,34	0,032						
28/12/06	30/11/06	3	746	1,49	0,154	4,0	12	429	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			692	1,38	0,108						
29/12/06	01/12/06	4	521	1,04	0,342	3,8	12	413	1	PRA10 T-6	
			553	1,11	0,064						
29/12/06	01/12/06	5	710	1,42	0,314	3,9	12	479	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			695	1,39	0,030						
29/12/06	01/12/06	6	706	1,41	0,022	4,0	12	508	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			687	1,37	0,038						
01/01/07	04/12/06	7	552	1,10	0,270	3,8	12	373	2	PRA10 T-4	
			581	1,16	0,058						
01/01/07	04/12/06	8	529	1,06	0,104	3,9	12	305	3	PRA6 T-3	
			615	1,23	0,172						
01/01/07	04/12/06	9	644	1,29	0,058	4,0	12	433	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			705	1,41	0,122						
01/01/07	04/12/06	10	685	1,37	0,040	3,8	12	430	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			629	1,26	0,112						
02/01/07	05/12/06	11	526	1,05	0,206	3,7	12	398	1	PRA10 T-4	
			557	1,11	0,062						
02/01/07	05/12/06	12	583	1,17	0,052	3,8	12	457	2	PRA7 T-1	
			546	1,09	0,074						
02/01/07	05/12/06	13	512	1,02	0,068	3,9	12	527	4	PRA6 T-1	
			502	1,00	0,020						
02/01/07	05/12/06	14	607	1,21	0,210	3,8	12	441	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			694	1,39	0,174						
02/01/07	05/12/06	15	619	1,24	0,150	4,0	12	542	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			657	1,31	0,076						
08/01/07	11/12/06	16	552	1,10	0,210	3,8	12	342	1	PRL6 T-8	
			568	1,14	0,032						
08/01/07	11/12/06	17	549	1,10	0,038	4,0	12	325	3	PRL6 T-12	
			560	1,12	0,022						
09/01/07	12/12/06	18	504	1,01	0,112	3,9	12	312	1	PRA6 T-1	
			534	1,07	0,060						
09/01/07	12/12/06	19	539	1,08	0,010	3,8	12	320	2	PRA10 T-5	
			599	1,20	0,120						
09/01/07	12/12/06	20	551	1,10	0,096	4,0	12	336	4	PRA6 T-1	
			559	1,12	0,016						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	4,110
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,1028

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 97**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2
TIPO DE CONTROL: Normal

LIMITE CRITICO: 1,036
LIMITE DE CONTROL: 0,283182

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm2)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
10/01/07	13/12/06	1	602	1,20	0,086	3,9	12	338	1	PRA6 T-3	
			544	1,09	0,116						
10/01/07	13/12/06	2	576	1,15	0,064	4,0	12	352	4	PRA10 T-4	
			596	1,19	0,040						
11/01/07	14/12/06	3	551	1,10	0,090	3,9	12	289	1	PRA6 T-1	
			532	1,06	0,038						
11/01/07	14/12/06	4	589	1,18	0,114	3,8	12	338	2	PRA7 T-1	
			565	1,13	0,048						
11/01/07	14/12/06	5	554	1,11	0,022	3,9	12	309	3	PRA7 T-1	
			576	1,15	0,044						
12/01/07	15/12/06	6	634	1,27	0,116	3,8	12	463	1	PRA7 T-6	
			598	1,20	0,072						
12/01/07	15/12/06	7	649	1,30	0,102	3,7	12	407	4	PRA6 T-1	
			589	1,18	0,120						
15/01/07	18/12/06	8	546	1,09	0,086	3,9	12	347	1	PRA7 T-6	
			577	1,15	0,062						
15/01/07	18/12/06	9	623	1,25	0,092	4,0	12	357	2	PRA6 T-1	
			574	1,15	0,098						
15/01/07	18/12/06	10	573	1,15	0,002	3,8	12	294	3	PRA6 T-1	
			555	1,11	0,036						
16/01/07	19/12/06	11	605	1,21	0,100	3,7	12	340	1	PRA6 T-1	
			652	1,30	0,094						
16/01/07	19/12/06	12	528	1,06	0,248	4,0	12	386	2	PRA6 T-4	
			540	1,08	0,024						
16/01/07	19/12/06	13	567	1,13	0,054	3,9	12	400	4	PRA6 T-1	
			543	1,09	0,048						
17/01/07	20/12/06	14	694	1,39	0,302	3,8	12	297	1	PRA10 T-4	
			666	1,33	0,056						
17/01/07	20/12/06	15	623	1,25	0,086	4,0	12	313	2	PRA6 T-1	
			610	1,22	0,026						
17/01/07	20/12/06	16	545	1,09	0,130	3,8	12	434	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			691	1,38	0,292						
17/01/07	20/12/06	17	687	1,37	0,008	4,0	12	428	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			685	1,37	0,004						
18/01/07	21/12/06	18	527	1,05	0,316	3,9	12	492	1	PRA7 T-6	
			544	1,09	0,034						
18/01/07	21/12/06	19	600	1,20	0,112	3,8	12	448	2	PRA6 T-4	
			615	1,23	0,030						
18/01/07	21/12/06	20	620	1,24	0,010	4,0	12	395	4	PRA7 T-6	
			599	1,20	0,042						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,464
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0866

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

FP05f4-e1

7904

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 98**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,034

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,2653605

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
18/01/07	21/12/06	1	597	1,19	0,018	3,9	12	533	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			567	1,13	0,060						
30/01/07	02/01/07	2	600	1,20	0,066	3,8	12	368	1	PRA7 T-6	
			604	1,21	0,008						
30/01/07	02/01/07	3	537	1,07	0,134	4,0	12	353	2	PRL7 T-12	
			580	1,16	0,086						
30/01/07	02/01/07	4	610	1,22	0,060	3,8	12	352	7	PRA10 T-10	
			613	1,23	0,006						
31/01/07	03/01/07	5	537	1,07	0,152	3,9	12	299	1	PRA10 T-4	
			539	1,08	0,004						
31/01/07	03/01/07	6	580	1,16	0,082	4,0	12	282	4	PRL7 T-12	
			576	1,15	0,008						
31/01/07	03/01/07	7	638	1,28	0,124	3,8	12	386	7	PRA10 T-10	
			669	1,34	0,062						
31/01/07	03/01/07	8	632	1,26	0,074	3,9	12	440	8	PRL 15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			529	1,06	0,206						
01/02/07	04/01/07	9	654	1,31	0,250	4,0	12	313	2	PRA7 T-1	
			629	1,26	0,050						
01/02/07	04/01/07	10	647	1,29	0,036	3,8	12	340	3	PRA6 T-1	
			537	1,07	0,220						
01/02/07	04/01/07	11	646	1,29	0,218	3,7	12	331	7	PRA10 T-10	
			666	1,33	0,040						
01/02/07	04/01/07	12	631	1,26	0,070	3,8	12	374	8	PRA10 T-10	
			664	1,33	0,066						
02/02/07	05/01/07	13	678	1,36	0,028	3,9	12	382	1	PRA10 T-4	
			659	1,32	0,038						
02/02/07	05/01/07	14	636	1,27	0,046	3,8	12	488	3	PRA7 T-1	
			695	1,39	0,118						
02/02/07	05/01/07	15	618	1,24	0,154	4,0	12	478	4	PRA6 T-1	
			629	1,26	0,022						
02/02/07	05/01/07	16	522	1,04	0,214	3,8	12	477	7	PRA10 T-10	
			566	1,13	0,088						
02/02/07	05/01/07	17	573	1,15	0,014	4,0	12	571	8	PRA10 T-10	
			597	1,19	0,048						
05/02/07	08/01/07	18	592	1,18	0,010	3,9	12	344	2	PRA6 T-1	
			513	1,03	0,158						
05/02/07	08/01/07	19	516	1,03	0,006	3,8	12	371	3	PRA6 T-1	
			525	1,05	0,018						
05/02/07	08/01/07	20	597	1,19	0,144	4,0	12	426	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			617	1,23	0,040						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,246
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$	0,0812

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L. c/. Industria, 9-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 81 08785 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 98**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,034

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,2653605

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
18/01/07	21/12/06	1	597	1,19	0,018	3,9	12	533	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			567	1,13	0,060						
30/01/07	02/01/07	2	600	1,20	0,066	3,8	12	368	1	PRA7 T-6	SEROM-GIRONA
			604	1,21	0,008						
30/01/07	02/01/07	3	537	1,07	0,134	4,0	12	353	2	PRL7 T-12	F.C.C. SABADELL
			580	1,16	0,086						
30/01/07	02/01/07	4	610	1,22	0,060	3,8	12	352	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			613	1,23	0,006						
31/01/07	03/01/07	5	537	1,07	0,152	3,9	12	299	1	PRA10 T-4	COPCISA TAULÍ
			539	1,08	0,004						
31/01/07	03/01/07	6	580	1,16	0,082	4,0	12	282	4	PRL7 T-12	F.C.C. SABADELL
			576	1,15	0,008						
31/01/07	03/01/07	7	638	1,28	0,124	3,8	12	386	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			669	1,34	0,062						
31/01/07	03/01/07	8	632	1,26	0,074	3,9	12	440	8	PRL 15	CORSAN AVE.
			529	1,06	0,206						
01/02/07	04/01/07	9	654	1,31	0,250	4,0	12	313	2	PRA7 T-1	FORCIMSA-GIRONA
			629	1,26	0,050						
01/02/07	04/01/07	10	647	1,29	0,036	3,8	12	340	3	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
			537	1,07	0,220						
01/02/07	04/01/07	11	646	1,29	0,218	3,7	12	331	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			666	1,33	0,040						
01/02/07	04/01/07	12	631	1,26	0,070	3,8	12	374	8	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			664	1,33	0,066						
02/02/07	05/01/07	13	678	1,36	0,028	3,9	12	382	1	PRA10 T-4	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
			659	1,32	0,038						
02/02/07	05/01/07	14	636	1,27	0,046	3,8	12	488	3	PRA7 T-1	DRAGADOS-BCN
			695	1,39	0,118						
02/02/07	05/01/07	15	618	1,24	0,154	4,0	12	478	4	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
			629	1,26	0,022						
02/02/07	05/01/07	16	522	1,04	0,214	3,8	12	477	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			566	1,13	0,088						
02/02/07	05/01/07	17	573	1,15	0,014	4,0	12	571	8	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			597	1,19	0,048						
05/02/07	08/01/07	18	592	1,18	0,010	3,9	12	344	2	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
			513	1,03	0,158						
05/02/07	08/01/07	19	516	1,03	0,006	3,8	12	371	3	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
			525	1,05	0,018						
05/02/07	08/01/07	20	597	1,19	0,144	4,0	12	426	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			617	1,23	0,040						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,246
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$	0,0812

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L. c/. Industria, 9-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 81 08785 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7905

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 99**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,052
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,4036815

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
06/02/07	09/01/07	1	641	1,28	0,048	3,9	12	334	1	PRA10 T-4	COPCISA TAULÍ
			516	1,03	0,250						
06/02/07	09/01/07	2	620	1,24	0,208	4,0	12	357	2	PRA6 T-2	CTNES. JUANES C/ PALLARS -BCN
			515	1,03	0,210						
06/02/07	09/01/07	3	703	1,41	0,376	3,9	12	435	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			616	1,23	0,174						
07/02/07	10/01/07	5	552	1,10	0,128	3,9	12	393	1	PRA6 T-1	CTNES. JUANES C/ PALLARS -BCN
			580	1,16	0,056						
07/02/07	10/01/07	6	501	1,00	0,158	3,8	12	364	2	PRA6 T-2	CTNES. JUANES C/ PALLARS -BCN
			514	1,03	0,026						
07/02/07	10/01/07	7	571	1,14	0,114	3,7	12	401	3	PRA6 T-3	CTNES. JUANES C/ PALLARS -BCN
			605	1,01	0,132						
07/02/07	10/01/07	8	595	1,19	0,180	3,9	12	400	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			612	1,22	0,034						
07/02/07	10/01/07	9	638	1,28	0,052	4,0	12	351	8	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			598	1,19	0,084						
08/02/07	11/01/07	10	532	1,06	0,128	3,8	12	355	2	PRL7 T-25	BALLTAGI STA. EULALIA DE R.
			560	1,12	0,056						
08/02/07	11/01/07	10	559	1,12	0,002	3,8	12	435	3	PRA6 T-3	CTNES. JUANES C/ PALLARS -BCN
			541	1,08	0,036						
08/02/07	11/01/07	11	634	1,27	0,186	3,7	12	285	4	PRL7 T-18	BALLTAGI STA. EULALIA DE R.
			622	1,24	0,024						
08/02/07	11/01/07	12	667	1,33	0,090	4,0	12	282	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			660	1,32	0,014						
08/02/07	11/01/07	13	684	1,37	0,048	3,9	12	376	8	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			727	1,45	0,086						
09/02/07	12/01/07	14	661	1,32	0,132	3,8	12	503	2	PRL7 T-18	BALLTAGI STA. EULALIA DE R.
			620	1,24	0,082						
09/02/07	12/01/07	15	582	1,16	0,076	4,0	12	479	3	PRL7 T-18	BALLTAGI STA. EULALIA DE R.
			539	1,08	0,086						
09/02/07	12/01/07	16	726	1,45	0,374	3,8	12	513	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
			626	1,25	0,200						
09/02/07	12/01/07	17	524	1,05	0,204	4,0	12	385	8	PRA10 T-4	COPCISA TAULÍ
			656	1,31	0,264						
12/02/07	15/01/07	18	640	1,28	0,032	3,9	12	387	1	PRA7 T-1	DRAGADOS-BCN
			582	1,16	0,116						
12/02/07	15/01/07	19	543	1,09	0,078	3,8	12	313	2	PRL7 T-18	BALLTAGI STA. EULALIA DE R.
			626	1,25	0,166						
12/02/07	15/01/07	20	540	1,08	0,172	4,0	12	367	7	PRA10 T-4	COPCISA TAULÍ
			568	1,14	0,056						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	4,938
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$	0,1235

FIRMA DEL TECNICO
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 100**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,045
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,3507075

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
13/02/07	16/01/07	1	581	1,16	0,018	3,9	12	356	3	PRA6 T-1	TEC. D'AIXECAMENT SABADELL
			608	1,22	0,054						
13/02/07	16/01/07	2	603	1,21	0,010	3,8	12	369	4	PRA6 T-3	TEC. D'AIXECAMENT SABADELL
			626	1,25	0,046						
13/02/07	16/01/07	3	637	1,27	0,022	4,0	12	451	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			560	1,12	0,154						
13/02/07	16/01/07	4	590	1,18	0,060	3,8	12	451	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			535	1,07	0,110						
14/02/07	17/01/07	5	636	1,27	0,202	3,9	12	346	1	PRA6 T-1	TORRE BARCELONA PIERA
			515	1,03	0,242						
14/02/07	17/01/07	6	560	1,12	0,090	4,0	12	369	2	PRA6 T-3	TORRE BARCELONA PIERA
			517	1,03	0,086						
14/02/07	17/01/07	7	574	1,15	0,114	3,8	12	331	7	PRA7 T-1	FORCIMSA-GIRONA
			517	1,03	0,114						
14/02/07	17/01/07	8	625	1,25	0,216	3,9	12	354	8	PRA7 T-1	FORCIMSA-GIRONA
			579	1,16	0,092						
15/02/07	18/01/07	9	541	1,08	0,076	4,0	12	317	2	PRA7 T-1	FORCIMSA-GIRONA
			536	1,07	0,010						
15/02/07	18/01/07	10	502	1,00	0,068	3,8	12	313	4	PRA6 -T3	EMCOFA-PIERA
			531	1,06	0,058						
15/02/07	18/01/07	11	544	1,09	0,026	3,7	12	434	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			583	1,17	0,078						
15/02/07	18/01/07	12	760	1,52	0,354	3,8	12	547	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			850	1,70	0,180						
16/02/07	19/01/07	13	752	1,50	0,196	3,9	12	504	1	PRA7 T-2	GIROESTRUC-GIRONA
			560	1,12	0,384						
16/02/07	19/01/07	14	554	1,11	0,012	3,8	12	479	4	PRA6 T-1	EMCOFA-PIERA
			585	1,17	0,062						
19/02/07	22/01/07	15	613	1,23	0,056	4,0	12	276	1	PRA6 T-1	COPISA CENTRE PENITNECIARI
			522	1,04	0,182						
19/02/07	22/01/07	16	545	1,09	0,046	3,8	12	260	2	PRA6 T-1	COPISA CENTRE PENITNECIARI
			563	1,13	0,036						
19/02/07	22/01/07	17	528	1,06	0,070	4,0	12	422	5	PRL10 T-33	UTE GORG I-9 ZONA FRANCA
			582	1,06	0,008						
20/02/07	23/01/07	18	604	1,21	0,144	3,9	12	318	1	PRA6 T-1	COPISA CENTRE PENITNECIARI
			510	1,02	0,188						
20/02/07	23/01/07	19	604	1,21	0,188	3,8	12	295	2	PRA6 T-1	COPISA CENTRE PENITNECIARI
			631	1,26	0,054						
20/02/07	23/01/07	20	567	1,13	0,128	4,0	12	440	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			539	1,08	0,056						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	4,290
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$	0,1073

FIRMA DEL TECNICO
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7906

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 101**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,060
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,4700625

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
21/02/07	24/01/07	1	527	1,05	0,024	3,9	12	252	4	PRA7 T-2	BALLTAGI PALAU PLEGAMANS
			542	1,08	0,030						
22/02/07	25/01/07	2	582	1,16	0,080	4,0	12	304	1	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAM VILAFRANCA
			633	1,27	0,102						
22/02/07	25/01/07	3	615	1,23	0,036	3,9	12	298	2	PRA6 T-5	BALLTAGI PALAU PLEGAMANS
			642	1,28	0,054						
→ 22/02/07	25/01/07	4	509	1,02	0,266	3,9	12	436	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			652	1,30	0,286						
→ 22/02/07	25/01/07	5	821	1,64	0,338	3,8	12	559	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			810	1,62	0,022						
23/02/07	26/01/07	6	557	1,11	0,506	3,7	12	551	2	PRL7 T-13	COMSA PARKING AEROPORT
			601	1,20	0,088						
23/02/07	26/01/07	7	514	1,03	0,174	3,9	12	397	4	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
			560	1,12	0,092						
26/02/07	29/01/07	8	559	1,12	0,002	4,0	12	286	1	PRL7 T-1	COMSA PARKING AEROPORT
			554	1,11	0,010						
26/02/07	29/01/07	9	610	1,22	0,112	3,8	12	318	2	PRL7 T-13	COMSA PARKING AEROPORT
			660	1,32	0,100						
26/02/07	29/01/07	10	600	1,20	0,120	3,8	12	352	4	PRL7 T-13	COMSA PARKING AEROPORT
			580	1,16	0,040						
→ 26/02/07	29/01/07	11	822	1,64	0,484	3,7	12	488	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			731	1,46	0,182						
→ 26/02/07	29/01/07	12	589	1,18	0,284	4,0	12	520	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			598	1,20	0,018						
28/02/07	31/01/07	13				3,9	12	273	1	PRL7 T-13	COMSA PARKING AEROPORT
28/02/07	31/01/07	14				3,8	12	261	2	PRL7 T-15	COMSA PARKING AEROPORT
28/02/07	31/01/07	15				4,0	12	299	4	PRL7 T-10	COMSA PARKING AEROPORT
01/03/07	01/02/07	16				3,8	12	343	1	PRL7 T-16	MARSEIN-OLESA
01/03/07	01/02/07	17				4,0	12	299	2	PRL7 T-16	MARSEIN-OLESA
01/03/07	01/02/07	18				3,9	12	357	3	PRL7 T-16	MARSEIN-OLESA
→ 01/03/07	01/02/07	19				3,8	12	439	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
→ 01/03/07	01/02/07	20				4,0	12	425	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,450
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,1438

FIRMA DEL TECNICO
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 103**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡DIV/0!
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡DIV/0!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
09/03/07	09/02/07	1				3,9	12	527	7	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
09/03/07	09/02/07	2				4,0	12	584	8	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
12/03/07	12/02/07	3				3,9	12	369	2	PRL7 T-13	COMSA PARKING AEROPORT
12/03/07	12/02/07	5				3,9	12	334	4	PRL10 T-7	UTE PALLEJA
12/03/07	12/02/07	6				3,8	12	452	7	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
12/03/07	12/02/07	7				3,7	12	424	8	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
13/03/07	13/02/07	8				3,9	12	378	1	PRL7 T-13	COMSA PARKING AEROPORT
13/03/07	13/02/07	9				4,0	12	305	2	PRL10 T-7	UTE PALLEJA
13/03/07	13/02/07	10				3,8	12	423	7	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
13/03/07	13/02/07	10				3,8	12	453	8	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
14/03/07	14/02/07	11				3,7	12	355	1	PRA7 T-2	GIROESTRUC-GIRONA
14/03/07	14/02/07	12				4,0	12	313	4	PRA6 -T1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
→ 14/03/07	14/02/07	13				3,9	12	427	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
14/03/07	14/02/07	14				3,8	12	367	7	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
14/03/07	14/02/07	15				4,0	12	503	8	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
15/03/07	15/02/07	16				3,8	12	312	1	PRA6 T-1	COPISA CENTRE PENITNECIARI
15/03/07	15/02/07	17				4,0	12	317	2	PRL7 T-15	COMSA PARKING AEROPORT
15/03/07	15/02/07	18				3,9	12	452	7	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
15/03/07	15/02/07	19				3,8	12	496	8	PRA7 T-7	APARC.GIRONA 2003 GIRONA
16/03/07	16/02/07	20				4,0	12	363	2	PRL7 T-15	COMSA PARKING AEROPORT

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	#¡DIV/0!

FIRMA DEL TECNICO
ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7907

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 105**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡DIV/0!
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡DIV/0!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
23/03/07	23/02/07	1				3,9	12	425	2	PRA6 T-1	TORRE BARCELONA PIERA
23/03/07	23/02/07	2				4,0	12	446	4	PRA6 T-5	TORRE BARCELONA PIERA
23/03/07	23/02/07	3				3,9	12	442	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
23/03/07	23/02/07	5				3,9	12	523	6	PRA6 T-5	EURITMIA C.E.I.P. PERALADA
23/03/07	23/02/07	6				3,8	12	345	7	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
23/03/07	23/02/07	7				3,7	12	427	8	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
26/03/07	26/02/07	8				3,9	12	360	1	PRL7 T-17	IMPACTO Y ACCION MEDIONA
26/03/07	26/02/07	9				4,0	12	287	3	PRA6 T-1	CORSAN-CORVIAN VILAFRANCA
26/03/07	26/02/07	10				3,8	12	334	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
26/03/07	26/02/07	10				3,8	12	460	8	PRA10 T-10	COPCISA TAULÍ
27/03/07	27/02/07	11				3,7	12	358	2	PRL7 T-17	MARSEIN C.E.I.P. SANT BERNAT
27/03/07	27/02/07	12				4,0	12	317	4	PRA7 T-7	BALLTAGL C.E.I.P. JOAN MARAGALL
27/03/07	27/02/07	13				3,9	12	436	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
		14				3,8	12				
		15				4,0	12				
		16				3,8	12				
		17				4,0	12				
		18				3,9	12				
		19				3,8	12				
		20				4,0	12				

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	
RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$	#¡DIV/0!

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS
[illegible]
C/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 67 88
Fax 772 12 51
08760 - MARTORELL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES
LABORATORIO - PRELOSAS

atefo

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2
TIPO DE CONTROL: Normal

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVA
29/12/06	01/12/06	45	710	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,9	12	479	7	PRL15	CORSAN-
			695	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
29/12/06	01/12/06	46	706	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	508	8	PRL15	CORSAN-
			697	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
01/01/07	04/12/06	49	644	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	433	7	PRL15	CORSAN-
			705	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
01/01/07	04/12/06	50	685	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	430	8	PRL15	CORSAN-
			629	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
02/01/07	05/12/06	54	607	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	441	7	PRL15	CORSAN-
			694	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
02/01/07	05/12/06	55	619	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	542	8	PRL15	CORSAN-
			657	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
17/01/07	20/12/06	76	545	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	434	7	PRL15	CORSAN-
			691	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
17/01/07	20/12/06	77	687	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	428	8	PRL15	CORSAN-
			685	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E
16/01/07	21/12/06	81	597	#¡VALOR!	0,018	3,9	12	533	8	PRL15	CORSAN-
			567	#¡VALOR!	#¡VALOR!						AVE - E

7908

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2
TIPO DE CONTROL: Normal

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
31/01/07	03/01/07	88	632	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,9	12	440	8	PRL 15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			529	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
13/02/07	16/01/07	123	637	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	451	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			560	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
13/02/07	16/01/07	124	590	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	451	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			535	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
15/02/07	18/01/07	132	760	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	547	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			850	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
20/02/07	23/01/07	140	567	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	440	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			539	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
22/02/07	25/01/07	144	509	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,9	12	436	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			652	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
22/02/07	25/01/07	145	821	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	559	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			810	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
26/02/07	29/01/07	151	822	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,7	12	488	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			731	#¡VALOR!	#¡VALOR!						
26/02/07	29/01/07	152	589	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	520	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			598	#¡VALOR!	#¡VALOR!						

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES
LABORATORIO - PRELOSAS

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2
TIPO DE CONTROL: Normal

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA
01/03/07	01/02/07	159	591	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	439	5	PRL15
			524	#¡VALOR!	#¡VALOR!					
01/03/07	01/02/07	160	542	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	425	6	PRL15
			553	#¡VALOR!	#¡VALOR!					
14/03/07	14/02/07	193	574	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,9	12	427	5	PRL15
			603	#¡VALOR!	#¡VALOR!					
23/03/07	23/02/07	223	591	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,9	12	442	5	PRL15
			625	#¡VALOR!	#¡VALOR!					
26/03/07	26/02/07	229	647	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,8	12	334	6	PRL15
			735	#¡VALOR!	#¡VALOR!					
27/03/07	27/02/07	233	676	#¡VALOR!	#¡VALOR!	3,9	12	436	5	PRL15
			691	#¡VALOR!	#¡VALOR!					
28/03/07	28/02/07	237	511	#¡VALOR!	#¡VALOR!	4,0	12	446	6	PRL15
			580	#¡VALOR!	#¡VALOR!					

7909

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 105
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,055
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,426081

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
23/03/07	23/02/07	1	638	1,28	0,046	3,9	12	425	2	PRA6 T-1	
			651	1,30	0,026						
23/03/07	23/02/07	2	677	1,35	0,052	4,0	12	446	4	PRA6 T-5	
			637	1,27	0,080						
23/03/07	23/02/07	3	591	1,18	0,092	3,9	12	442	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			625	1,25	0,068						
23/03/07	23/02/07	4	792	1,58	0,334	3,9	12	523	6	PRA6 T-5	
			707	1,41	0,170						
23/03/07	23/02/07	5	707	1,41		3,8	12	345	7	PRA10 T-10	
			736	1,47	0,058						
23/03/07	23/02/07	6	559	1,12	0,354	3,7	12	427	8	PRA10 T-10	
			654	1,31	0,190						
26/03/07	26/02/07	7	573	1,15	0,162	3,9	12	360	1	PRL7 T-17	
			651	1,30	0,156						
26/03/07	26/02/07	8	655	1,31	0,008	4,0	12	287	3	PRA6 T-1	
			592	1,18	0,126						
26/03/07	26/02/07	9	647	1,29	0,110	3,8	12	434	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			735	1,47	0,176						
26/03/07	26/02/07	10	593	1,19	0,284	3,8	12	460	8	PRA10 T-10	
			632	1,26	0,078						
27/03/07	27/02/07	11	526	1,05	0,212	3,7	12	358	2	PRL7 T-17	
			582	1,16	0,112						
27/03/07	27/02/07	12	652	1,30	0,140	4,0	12	317	4	PRA7 T-7	
			650	1,30	0,004						
27/03/07	27/02/07	13	676	1,35	0,052	3,9	12	436	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			691	1,38	0,030						
27/03/07	27/02/07	14	691	1,38		3,8	12	423	7	PRA10 T-10	
			666	1,33	0,050						
28/03/07	28/02/07	15	538	1,08	0,256	4,0	12	320	1	PRA7 T-6	
			534	1,07	0,008						
28/03/07	28/02/07	16	606	1,21	0,144	3,8	12	352	3	PRL7 T-10	
			673	1,35	0,134						
28/03/07	28/02/07	17	511	1,02	0,324	4,0	12	446	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE - EL PRAT
			580	1,16	0,138						
28/03/07	28/02/07	18	634	1,27	0,108	3,9	12	450	7	PRA10 T-10	
			517	1,03	0,234						
28/03/07	28/02/07	19	578	1,16	0,122	3,8	12	462	8	PRA10 T-10	
			604	1,21	0,052						
29/03/07	01/03/07	20	505	1,01	0,198	4,0	12	338	1	PRL7 T-15	
			667	1,33	0,324						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	5,212
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,1303

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 107
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,032
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,252117

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
05/04/07	08/03/07	1	641	1,28	0,078	3,9	12	372	1	PRL7 T-10	
			648	1,30	0,014						
05/04/07	08/03/07	2	569	1,14	0,156	4,0	12	404	2	PRL7 T-17	
			553	1,11	0,032						
05/04/07	08/03/07	3	575	1,15	0,044	3,9	12	365	3	PRL7 T-10	
			580	1,16	0,010						
05/04/07	08/03/07	4	638	1,28	0,116	3,9	12	435	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			670	1,34	0,064						
05/04/07	08/03/07	5	722	1,44	0,104	3,8	12	469	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			619	1,24	0,206						
05/04/07	08/03/07	6	635	1,27	0,032	3,7	12	490	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			565	1,13	0,140						
06/04/07	09/03/07	7	560	1,12	0,010	3,9	12	453	1	PRL7 T-15	
			590	1,18	0,060						
06/04/07	09/03/07	8	588	1,18	0,004	4,0	12	533	3	PRL7 T-10	
			621	1,24	0,066						
06/04/07	09/03/07	9	611	1,22	0,020	3,8	12	595	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			637	1,27	0,052						
06/04/07	09/03/07	10	549	1,10	0,176	3,8	12	482	7	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			626	1,25	0,154						
06/04/07	09/03/07	11	727	1,45	0,202	3,7	12	557	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			722	1,44	0,010						
09/04/07	12/03/07	12	570	1,14	0,304	4,0	12	358	1	PRL7 T-14	
			575	1,15	0,010						
09/04/07	12/03/07	13	562	1,12	0,026	3,9	12	352	2	PRA7 T-7	
			577	1,15	0,030						
09/04/07	12/03/07	14	526	1,05	0,102	3,8	12	369	3	PRL7 T-14	
			622	1,24	0,192						
09/04/07	12/03/07	15	590	1,18	0,064	4,0	12	432	8	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			638	1,28	0,096						
10/04/07	13/03/07	16	585	1,17	0,106	3,8	12	382	1	PRL7 T-14	
			598	1,20	0,026						
10/04/07	13/03/07	17	551	1,10	0,094	4,0	12	360	2	PRA7 T-7	
			594	1,19	0,086						
10/04/07	13/03/07	18	599	1,20	0,010	3,9	12	437	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			556	1,11	0,086						
10/04/07	13/03/07	19	571	1,14	0,030	3,8	12	300	7	PRA10 T-10	
			577	1,15	0,012						
10/04/07	13/03/07	20	548	1,10	0,058	4,0	12	337	8	PRA10 T-4	
			548	1,10							

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,084
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0771

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7910

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 112
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,039
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,3036195

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h.	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
15/05/07	17/04/07	1	697	1,39	0,018	3,9	12	307	2	PRA7 T-1	
			686	1,37	0,022						
15/05/07	17/04/07	2	527	1,05	0,318	3,8	12	256	3	PRL7 T-17	
			512	1,02	0,030						
15/05/07	17/04/07	3	660	1,32	0,298	4,0	12	432	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			667	1,33	0,014						
15/05/07	17/04/07	4	524	1,05	0,286	3,8	12	338	7	PRA10 T-11	
			544	1,09	0,040						
16/05/07	18/04/07	5	575	1,15	0,062	3,9	12	284	1	PRL7 T-18	
			544	1,09	0,062						
16/05/07	18/04/07	6	650	1,30	0,212	4,0	12	306	4	PRL7 T-12	
			521	1,04	0,258						
16/05/07	18/04/07	7	592	1,18	0,142	3,8	12	443	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			572	1,14	0,040						
16/05/07	18/04/07	8	557	1,11	0,030	3,9	12	303	8	PRA10 T-11	
			555	1,11	0,004						
17/05/07	19/04/07	9	549	1,10	0,012	4,0	12	303	2	PRL7 T-18	
			585	1,17	0,072						
17/05/07	19/04/07	10	597	1,19	0,024	3,8	12	256	3	PRA6 T-2	
			622	1,24	0,050						
17/05/07	19/04/07	11	564	1,13	0,116	3,7	12	436	6	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			531	1,06	0,066						
18/05/07	20/04/07	12	527	1,05	0,008	3,8	12	411	1	PRA6 T-1	
			518	1,04	0,018						
18/05/07	20/04/07	13	566	1,13	0,096	3,9	12	413	2	PRL6 T-2	
			583	1,17	0,034						
18/05/07	20/04/07	14	608	1,22	0,050	3,8	12	461	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			590	1,18	0,036						
18/05/07	20/04/07	15	677	1,35	0,174	4,0	12	492	7	PRA10 T-11	
			698	1,40	0,042						
18/05/07	20/04/07	16	655	1,31	0,086	3,8	12	514	8	PRA10 T-11	
			635	1,27	0,040						
21/05/07	23/04/07	17	578	1,16	0,114	4,0	12	334	1	PRA10 T-4	
			527	1,05	0,102						
21/05/07	23/04/07	18	569	1,14	0,084	3,9	12	333	2	PRA6 T-1	
			568	1,14	0,002						
21/05/07	23/04/07	19	659	1,32	0,162	3,8	12	365	3	PRA6 T-2	
			695	1,39	0,072						
21/05/07	23/04/07	20	522	1,04	0,346	4,0	12	473	5	PRL15	CORSAN-CORVIAN AVE-EL PRAT
			549	1,10	0,054						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$ 3,714

RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$ 0,0929

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 121
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,025
TIPO DE CONTROL: Nor IMITE DE CONTROL: 0,1934205

ACTUALIZACION DATOS ROTURAS 05/09/2007.

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE						TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
29/06/07	01/06/07	1	614	1,23	0,018	3,9	12	301	8	PRA10 T-10	
			576	1,15	0,076						
30/06/07	02/06/07	2	532	1,06	0,088	4,0	12	363	7	PRA10 T-11	
			570	1,14	0,076						
30/06/07	02/06/07	3	542	1,08	0,056	3,9	12	331	8	PRA10 T-11	m20 uic3-uic2
			580	1,16	0,076						CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
02/07/07	04/06/07	4	512	1,02	0,136	3,8	12	435	5	PRL15	
			517	1,03	0,010						
02/07/07	04/06/07	5	562	1,12	0,090	3,9	12	296	8	PRA10 T-10	
			573	1,15	0,022						
03/07/07	05/06/07	6	556	1,11	0,034	3,8	12	303	2	PRL7 T-24	
			611	1,22	0,110						
03/07/07	05/06/07	7	556	1,11	0,110	3,7	12	294	4	PRL7 T-25	m20 uic3-uic2
			509	1,02	0,094						CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
03/07/07	05/06/07	8	570	1,14	0,122	3,9	12	430	6	PRL15	
			571	1,14	0,002						
04/07/07	06/06/07	9	552	1,10	0,038	4,0	12	306	1	PRA6 T-4	
			584	1,17	0,064						
04/07/07	06/06/07	10	545	1,09	0,078	3,8	12	347	2	PRA7 T-5	
			554	1,11	0,018						
04/07/07	06/06/07	11	510	1,02	0,088	3,7	12	308	3	PRA6 T-2	
			536	1,07	0,052						
04/07/07	06/06/07	12	529	1,06	0,014	4,0	12	315	4	PRA7 T-4	
			508	1,02	0,042						
04/07/07	06/06/07	13	527	1,05	0,038	3,9	12	368	5	PRA7 T-1	
			579	1,16	0,104						
05/07/07	07/06/07	14	548	1,10	0,062	3,8	12	332	1	PRA7 T-4	
			573	1,15	0,050						
05/07/07	07/06/07	15	633	1,27	0,120	4,0	12	340	2	PRA6 T-1	
			595	1,19	0,076						
05/07/07	07/06/07	16	537	1,07	0,116	3,8	12	431	6	PRL15	
			540	1,08	0,006						
05/07/07	07/06/07	17	544	1,09	0,008	4,0	12	349	7	PRA10 T-10	
			573	1,15	0,058						
06/07/07	08/06/07	18	578	1,16	0,010	3,9	12	478	1	PRA6 T-2	
			546	1,09	0,064						
06/07/07	08/06/07	19	586	1,17	0,080	3,8	12	399	2	PRA6 T-2	
			594	1,19	0,016						
06/07/07	08/06/07	20	575	1,15	0,038	4,0	12	385	3	PRA6 T-1	
			572	1,14	0,006						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$ 2,366

RECORRIDO MEDIO: $r_m=\sum r_i/40$ 0,0592

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7911

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 122**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,029

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,224649

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
06/07/07	08/06/07	1	539	1,08	0,018	3,9	12	343	4	PRL7 T-10	
			577	1,15	0,076						
06/07/07	08/06/07	2	571	1,14	0,012	3,8	12	380	5	PRA7 T-1	
			558	1,12	0,026						
06/07/07	08/06/07	3	615	1,23	0,114	4,0	12	341	7	PRL7 T-10	
			520	1,04	0,190						
06/07/07	08/06/07	4	639	1,28	0,238	3,8	12	337	8	PRA10 T-10	
			559	1,12	0,160						
07/07/07	09/06/07	5	578	1,16	0,038	3,9	12	404	7	PRA10 T-10	
			596	1,19	0,036						
07/07/07	09/06/07	6	553	1,11	0,086	4,0	12	396	8	PRA10 T-10	
			556	1,11	0,006						
09/07/07	11/06/07	7	576	1,15	0,040	3,8	12	285	1	PRA6 T-1	
			537	1,07	0,078						
09/07/07	11/06/07	8	620	1,24	0,166	3,9	12	320	2	PRA6 T-5	
			541	1,08	0,158						
09/07/07	11/06/07	9	570	1,14	0,058	4,0	12	325	3	PRA6 T-5	M20 uic1 - uic4
			552	1,10	0,036						
09/07/07	11/06/07	10	593	1,19	0,082	3,8	12	441	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			589	1,18	0,008						
09/07/07	11/06/07	11	590	1,18	0,002	3,7	12	316	7	PRA10 T-10	
			602	1,20	0,024						
10/07/07	12/06/07	12	507	1,01	0,190	3,8	12	341	1	PRL6 T-3	
			538	1,08	0,062						
10/07/07	12/06/07	13	595	1,19	0,114	3,9	12	367	2	PRL6 T-5	
			566	1,13	0,058						
10/07/07	12/06/07	14	585	1,17	0,038	3,8	12	326	3	PRL6 T-1	
			564	1,13	0,042						
10/07/07	12/06/07	15	514	1,03	0,100	4,0	12	321	4	PRL6 T-1	
			531	1,06	0,034						
10/07/07	12/06/07	16	545	1,09	0,028	3,8	12	446	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			549	1,10	0,008						
10/07/07	12/06/07	17	590	1,18	0,082	4,0	12	316	8	PRA10 T-10	M22 uic1 - uic4
			587	1,17	0,006						
11/07/07	13/06/07	18	618	1,24	0,062	3,9	12	384	2	PRA10 T-5	
			594	1,19	0,048						
11/07/07	13/06/07	19	587	1,17	0,014	3,8	12	348	3	PRL6 T-3	
			600	1,20	0,026						
11/07/07	13/06/07	20	544	1,09	0,112	4,0	12	351	4	PRA10 T-6	
			580	1,16	0,072						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,748
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0687

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L. c/. Industria, 9-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 61 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

Resistencia baja.

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 123**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,033

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,2591475

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
11/07/07	13/06/07	1	554	1,11	0,052	3,9	12	436	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			614	1,23	0,120						
12/07/07	14/06/07	2	526	1,05	0,176	3,9	12	395	1	PRA6 T-5	M22 uic1 - uic4
			571	1,14	0,090						
12/07/07	14/06/07	3	548	1,10	0,046	3,8	12	317	2	PRA6 T-2	
			520	1,04	0,056						
12/07/07	14/06/07	4	525	1,05	0,010	3,9	12	352	4	PRA6 T-2	M22 uic1 - uic4
			500	1,00	0,050						
12/07/07	14/06/07	5	645	1,29	0,290	3,8	12	438	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			560	1,12	0,170						
12/07/07	14/06/07	6	608	1,22	0,096	4,0	12	432	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			563	1,13	0,080						
13/07/07	15/06/07	7	526	1,05	0,074	3,7	12	404	1	PRL7 T-3	M22 uic1 - uic4
			595	1,19	0,138						
13/07/07	15/06/07	8	520	1,04	0,150	3,9	12	393	3	PRA6 T-1	
			580	1,16	0,120						
13/07/07	15/06/07	9	581	1,16	0,002	4,0	12	445	4	PRA7 T-4	M21 uic3 - uic 2
			530	1,06	0,102						
13/07/07	15/06/07	10	562	1,16	0,104	3,8	12	434	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			589	1,18	0,014						
13/07/07	15/06/07	11	599	1,20	0,020	3,7	12	323	8	PRA10 T-4	
			611	1,22	0,024						
14/07/07	16/06/07	12	528	1,06	0,166	4,0	12	497	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			573	1,15	0,090						
14/07/07	16/06/07	13	514	1,03	0,118	3,9	12	455	7	PRA10 T-4	M18 uic3 - uic 2
			594	1,19	0,160						
14/07/07	16/06/07	14	560	1,12	0,068	3,8	12	359	8	PRA10 T-10	
			549	1,10	0,022						
16/07/07	18/06/07	15	544	1,09	0,010	4,0	12	375	1	PRL7 T-24	
			581	1,16	0,074						
16/07/07	18/06/07	16	514	1,03	0,134	3,8	12	392	2	PRL7 T-15	
			539	1,08	0,050						
16/07/07	18/06/07	17	536	1,08	0,002	4,0	12	357	3	PRL7 T-16	--
			551	1,10	0,026						
16/07/07	18/06/07	18	568	1,14	0,034	3,9	12	382	4	PRA6 T-2	M26 uic3 - uic2
			535	1,07	0,066						
16/07/07	18/06/07	19	561	1,12	0,052	3,8	12	433	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			544	1,09	0,034						
17/07/07	19/06/07	20	541	1,08	0,006	4,0	12	305	1	PRA6 T-1	
			573	1,15	0,064						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,170
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0792

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L. c/. Industria, 9-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 61 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

Resistencia baja.

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 124
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,024
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,1845915

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm2)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
17/07/07	19/06/07	1	568	1,14	0,018	3,9	12	311	2	PRL7 T-27	
			589	1,18	0,042						
17/07/07	19/06/07	2	552	1,10	0,074	3,8	12	356	3	PRL6 T-1	
			560	1,12	0,016						
17/07/07	19/06/07	3	534	1,07	0,052	4,0	12	437	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			618	1,24	0,168						
18/07/07	20/06/07	4	574	1,15	0,086	3,8	12	369	1	PRA6 T-2	H 26 uic3-uic2
			570	1,14	0,008						
18/07/07	20/06/07	5	543	1,09	0,054	3,9	12	299	2	PRA6 T-2	
			577	1,15	0,068						
18/07/07	20/06/07	6	505	1,01	0,144	4,0	12	381	3	PRA6 T-2	
			577	1,15	0,144						
18/07/07	20/06/07	7	557	1,11	0,040	3,8	12	355	4	PRA6 T-1	
			573	1,15	0,032						
18/07/07	20/06/07	8	563	1,13	0,020	3,9	12	372	8	PRA7 T-1	
			577	1,15	0,028						
19/07/07	21/06/07	9	546	1,09	0,062	4,0	12	370	1	PRA6 T-1	
			603	1,21	0,114						
19/07/07	21/06/07	10	536	1,07	0,134	3,8	12	304	2	PRA6 T-2	
			550	1,10	0,028						
19/07/07	21/06/07	11	526	1,05	0,048	3,7	12	276	3	PRA6 T-2	
			585	1,17	0,118						
19/07/07	21/06/07	12	580	1,16	0,010	3,8	12	435	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			566	1,13	0,028						
19/07/07	21/06/07	13	536	1,07	0,060	3,9	12	369	8	PRL15 T-39	H 26 uic3-uic2
			503	1,01	0,066						
20/07/07	22/06/07	14	568	1,14	0,130	3,8	12	436	1	PRL7 T-25	
			554	1,11	0,028						
20/07/07	22/06/07	15	590	1,18	0,072	4,0	12	476	2	PRL7 T-18	
			603	1,21	0,026						
20/07/07	22/06/07	16	573	1,15	0,060	3,8	12	420	4	PRA6 T-3	
			557	1,11	0,032						
20/07/07	22/06/07	17	551	1,10	0,012	4,0	12	445	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT
			518	1,04	0,066						
20/07/07	22/06/07	18	532	1,06	0,028	3,9	12	395	7	PRL15 T-39	H 21 uic3-uic2
			548	1,10	0,032						
21/07/07	23/06/07	19	573	1,15	0,050	3,8	12	484	5	PRA7 T-1	
			563	1,13	0,020						
21/07/07	23/06/07	20	549	1,10	0,028	4,0	12	473	8	PRA10 T-10	
			554	1,11	0,010						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,258
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i / 40$	0,0564

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS GEOTECNICAS DE LOS PORMOSTS, S.A. c/. Industria, 3-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 81 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 125
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,025
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,191622

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm2)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
23/07/07	25/06/07	1	569	1,14	0,030	3,9	12	369	1	PRL7 T-16	
			531	1,06	0,076						
23/07/07	25/06/07	2	584	1,17	0,106	4,0	12	380	2	PRL6 T-5	
			585	1,17	0,002						
23/07/07	25/06/07	3	575	1,15	0,020	3,9	12	355	3	PRL7 T-3	
			610	1,22	0,070						
23/07/07	25/06/07	4	610	1,22		3,8	12	359	6	PRL6 T-6	
			604	1,21	0,012						
24/07/07	26/06/07	5	625	1,25	0,042	3,9	12	379	2	PRL7 T-10	
			627	1,25	0,004						
24/07/07	26/06/07	6	643	1,29	0,032	3,8	12	363	3	PRL6 T-5	
			575	1,15	0,136						
24/07/07	26/06/07	7	590	1,18	0,030	3,7	12	370	4	PRL7 T-19	
			594	1,19	0,008						
24/07/07	26/06/07	8	557	1,11	0,074	3,9	12	452	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M3 uic1-uic2)
			633	1,27	0,152						
24/07/07	26/06/07	9	603	1,21	0,060	4,0	12	362	6	PRL10 T-5	
			530	1,06	0,146						
25/07/07	27/06/07	10	571	1,14	0,082	3,8	12	368	1	PRA6 T-1	
			575	1,15	0,008						
25/07/07	27/06/07	11	538	1,08	0,074	3,7	12	367	3	PRA6 T-2	
			558	1,12	0,040						
25/07/07	27/06/07	12	589	1,18	0,062	4,0	12	347	4	PRA6 T-2	
			527	1,05	0,124						
25/07/07	27/06/07	13	547	1,09	0,040	3,9	12	330	6	PRL10 T-5	
			559	1,12	0,024						
25/07/07	27/06/07	14	557	1,11	0,004	3,8	12	435	7	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			555	1,11	0,004						
26/07/07	28/06/07	15	520	1,04	0,070	4,0	12	290	1	PRA7 T-5	
			572	1,14	0,104						
26/07/07	28/06/07	16	543	1,09	0,058	3,8	12	369	2	PRA6 T-2	
			552	1,10	0,018						
26/07/07	28/06/07	17	593	1,19	0,082	4,0	12	356	3	PRA6 T-1	
			588	1,18	0,010						
26/07/07	28/06/07	18	562	1,12	0,052	3,9	12	422	4	PRA6 T-5	
			604	1,21	0,084						
26/07/07	28/06/07	19	665	1,33	0,122	3,8	12	334	6	PRA7 T-4	
			668	1,34	0,006						
26/07/07	28/06/07	20	643	1,29	0,050	4,0	12	398	7	PRA10 T-10	
			530	1,06	0,226						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,344
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i / 40$	0,0586

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS GEOTECNICAS DE LOS PORMOSTS, S.A. c/. Industria, 3-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 81 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7913

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 126
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,030
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,2365028

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
26/07/07	28/06/07	1	556	1,11	0,017	3,9	12	427	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			529	1,06	0,054						
27/07/07	29/06/07	2	507	1,01	0,044	3,8	12	413	1	PRL7 T-15	
			532	1,06	0,050						
27/07/07	29/06/07	3	595	1,19	0,126	4,0	12	437	2	PRL7 T-24	
			513	1,03	0,164						
27/07/07	29/06/07	4	537	1,07	0,048	3,8	12	444	3	PRL7 T-15	
			590	1,18	0,106						
27/07/07	29/06/07	5	557	1,11	0,066	3,9	12	436	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M3 uic1-uic2)
			571	1,14	0,028						
27/07/07	29/06/07	6	643	1,29	0,144	4,0	12	423	7	PRA10 T-10	
			650	1,30	0,014						
27/07/07	29/06/07	7	563	1,13	0,174	3,8	12	332	8	PRL15 T-39	
			577	1,15	0,028						
28/07/07	30/06/07	8	557	1,11	0,040	3,9	12	358	7	PRL15 T-39	
			543	1,09	0,026						
28/07/07	30/06/07	9	633	1,27	0,180	4,0	12	458	8	PRA10 T-10	
			611	1,22	0,044						
30/07/07	02/07/07	10	546	1,09	0,130	3,8	12	343	1	PRL7 T-10	
			576	1,15	0,060						
30/07/07	02/07/07	11	572	1,14	0,008	3,7	12	335	2	PRL7 T-6	
			580	1,16	0,016						
30/07/07	02/07/07	12	573	1,15	0,014	3,8	12	364	3	PRL7 T-10	
			567	1,13	0,012						
30/07/07	02/07/07	13	606	1,21	0,078	3,9	12	289	4	PRL7 T-6	
			590	1,18	0,032						
30/07/07	02/07/07	14	577	1,15	0,026	3,8	12	293	6	PRA7 T-1	
			513	1,03	0,128						
31/07/07	03/07/07	15	542	1,08	0,058	4,0	12	377	1	PRL7 T-10	
			572	1,14	0,060						
31/07/07	03/07/07	16	584	1,13	0,016	3,8	12	386	2	PRA7 T-2	
			517	1,03	0,094						
31/07/07	03/07/07	17	536	1,07	0,038	4,0	12	368	3	PRA6 T-1	
			545	1,09	0,018						
31/07/07	03/07/07	18	513	1,03	0,064	3,9	12	345	6	PRL7 T-10	
			598	1,20	0,170						
31/07/07	03/07/07	19	549	1,10	0,098	3,8	12	434	7	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			588	1,18	0,078						
31/07/07	03/07/07	20	714	1,43	0,252	4,0	12	447	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			758	1,52	0,088						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,893
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0723

FIRMA DEL TECNICO

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 127
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,025
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,1931753

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
01/08/07	04/07/07	1	550	1,10	0,235	3,9	12	339	1	PRL7 T-10	
			547	1,09	0,006						
01/08/07	04/07/07	2	566	1,13	0,038	3,8	12	320	2	PRA6 T-1	
			504	1,01	0,124						
01/08/07	04/07/07	3	564	1,13	0,120	4,0	12	352	3	PRA6 T-2	
			557	1,11	0,014						
01/08/07	04/07/07	4	573	1,15	0,032	3,8	12	343	4	PRL7 T-10	
			563	1,13	0,020						
01/08/07	04/07/07	5	569	1,14	0,012	3,9	12	427	7	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			553	1,11	0,032						
01/08/07	04/07/07	6	637	1,27	0,186	4,0	12	429	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			662	1,32	0,050						
02/08/07	05/07/07	7	548	1,10	0,228	3,8	12	271	1	PRL7 T-10	
			553	1,11	0,010						
02/08/07	05/07/07	8	546	1,09	0,014	3,9	12	308	2	PRL7 T-10	
			514	1,03	0,064						
02/08/07	05/07/07	9	547	1,09	0,066	4,0	12	328	3	PRA6 T-2	
			555	1,11	0,016						
02/08/07	05/07/07	10	503	1,01	0,104	3,8	12	347	6	PRL7 T-10	
			554	1,11	0,102						
03/08/07	06/07/07	11	559	1,12	0,010	3,7	12	452	1	PRA7 T-5	
			518	1,04	0,082						
03/08/07	06/07/07	12	515	1,03	0,006	3,8	12	359	3	PRA6 T-2	
			539	1,08	0,048						
03/08/07	06/07/07	13	554	1,11	0,030	3,9	12	377	4	PRA6 T-2	
			579	1,16	0,050						
03/08/07	06/07/07	14	552	1,10	0,054	3,8	12	407	5	PRA7 T-4	
			517	1,03	0,070						
04/08/07	07/07/07	15	526	1,05	0,018	4,0	12	393	6	PRA7 T-4	
			560	1,12	0,068						
04/08/07	07/07/07	16	567	1,13	0,014	3,8	12	384	7	PRA10 T-8	
			549	1,10	0,036						
06/08/07	09/07/07	17	556	1,11	0,014	4,0	12	327	1	PRL6 T-4	
			573	1,15	0,034						
06/08/07	09/07/07	18	563	1,13	0,020	3,9	12	306	2	PRL17 T-17	
			549	1,10	0,028						
06/08/07	09/07/07	19	598	1,20	0,096	3,8	12	275	3	PRL6 T-5	
			557	1,11	0,082						
06/08/07	09/07/07	20	599	1,20	0,084	4,0	12	324	5	PRL6 T-3	
			566	1,14	0,062						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,363
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0591

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVES TECNIQUES DE LOS PORMENORS, S.L.
C/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 128**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,034
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,2646248

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
06/08/07	09/07/07	1	673	1,35	0,015	3,9	12	353	7	PRA10 T-6	
			737	1,47	0,128						
06/08/07	09/07/07	2	638	1,28	0,198	3,8	12	440	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M15 uic1-uic2)
			600	1,20	0,076						
07/08/07	10/07/07	3	579	1,16	0,042	4,0	12	307	1	PRL7 T-10	
			557	1,11	0,044						
07/08/07	10/07/07	4	564	1,13	0,014	3,8	12	337	2	PRL7 T-10	
			544	1,09	0,040						
07/08/07	10/07/07	5	570	1,14	0,052	3,9	12	490	3	PRL7 T-3	
			533	1,07	0,074						
07/08/07	10/07/07	6	559	1,12	0,052	4,0	12	274	4	PRL7 T-21R	
			656	1,31	0,194						
07/08/07	10/07/07	7	549	1,10	0,214	3,8	12	345	5	PRL6 T-3	
			590	1,18	0,082						
07/08/07	10/07/07	8	543	1,09	0,094	3,9	12	305	6	PRL6 T-5	
			598	1,20	0,110						
07/08/07	10/07/07	9	559	1,12	0,078	4,0	12	333	7	PRA10 T-10	
			592	1,18	0,066						
07/08/07	10/07/07	10	635	1,27	0,086	3,8	12	399	8	PRA10 T-10	
			662	1,32	0,054						
08/08/07	11/07/07	11	522	1,04	0,280	3,7	12	298	1	PRL7 T-10	
			537	1,07	0,030						
08/08/07	11/07/07	12	566	1,13	0,058	3,8	12	291	2	PRL7 T-6	
			528	1,06	0,076						
08/08/07	11/07/07	13	532	1,06	0,008	3,9	12	293	3	PRA6 T-1	
			549	1,10	0,034						
08/08/07	11/07/07	14	527	1,05	0,044	3,8	12	275	4	PRA6 T-1	
			531	1,06	0,008						
08/08/07	11/07/07	15	616	1,23	0,170	4,0	12	269	6	PRL6 T-5	
			574	1,15	0,084						
08/08/07	11/07/07	16	675	1,35	0,202	3,8	12	443	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM AVE-EL PRAT (M29b uic1-uic4)
			689	1,38	0,028						
09/08/07	12/07/07	17	581	1,16	0,216	4,0	12	337	1	PRL7 T-6	
			596	1,20	0,034						
09/08/07	12/07/07	18	557	1,11	0,082	3,9	12	308	2	PRL7 T-6	
			562	1,12	0,010						
09/08/07	12/07/07	19	607	1,21	0,090	3,8	12	290	3	PRA6 T-1	
			597	1,19	0,020						
09/08/07	12/07/07	20	600	1,20	0,006	4,0	12	294	4	PRL7 T-6	
			578	1,16	0,044						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	3,237
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i / 40$	0,0809

FIRMA DEL TECNICO

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

Resistencia baja.

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 129**
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,023
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,178542

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
09/08/07	12/07/07	1	588	1,18	0,020	3,9	12	320	5	PRA6 T-2	
			600	1,20	0,024						
09/08/07	12/07/07	2	622	1,24	0,044	3,8	12	328	7	PRA10 T-10	
			633	1,27	0,022						
09/08/07	12/07/07	3	559	1,12	0,148	4,0	12	443	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM (M29b uic1-uic4)(M29b2 uic4-uic2)
			572	1,14	0,026						
10/08/07	13/07/07	4	507	1,01	0,130	3,8	12	340	1	PRL7 T-6	
			566	1,13	0,118						
10/08/07	13/07/07	5	567	1,13	0,002	3,9	12	348	2	PRL7 T-6	
			573	1,15	0,012						
13/08/07	16/07/07	6				4,0	12	306	1	PRA7 T-4	
13/08/07	16/07/07	7				3,8	12	298	2	PRA7 T-6	
13/08/07	16/07/07	8				3,9	12	266	3	PRA6 T-1	
13/08/07	16/07/07	9				4,0	12	286	4	PRA6 T-3	
13/08/07	16/07/07	10				3,8	12	272	5	PRA6 T-2	
13/08/07	16/07/07	11				3,7	12	255	6	PRA6 T-1	
14/08/07	17/07/07	12				3,8	12	295	1	PRA7 T-6	
14/08/07	17/07/07	13				3,9	12	279	3	PRL7 T-6	
14/08/07	17/07/07	14				3,8	12	353	4	PRL7 T-10	
14/08/07	17/07/07	15				4,0	12	360	5	PRA7 T-5	
15/08/07	18/07/07	16				3,8	12	274	1	PRA6 T-2	
15/08/07	18/07/07	17				4,0	12	257	2	PRA6 T-1	
15/08/07	18/07/07	18				3,9	12	309	3	PRA6 T-1	
15/08/07	18/07/07	19				3,8	12	343	4	PRA7 T-4	
15/08/07	18/07/07	20				4,0	12	299	6	PRA7 T-5	

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	0,546
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i / 40$	0,0546

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVES TECNIQUES DE LES FORMACIONS, S.L.
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
ESTES CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

7915

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 130
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡VALOR!
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡VALOR!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm2)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
16/08/07	19/07/07	1				3,9	12	290	1	PRA6 T-2	
16/08/07	19/07/07	2				3,8	12	338	2	PRA6 T-1	
16/08/07	19/07/07	3				4,0	12	297	3	PRA6 T-1	
16/08/07	19/07/07	4				3,8	12	250	4	PRA6 T-3	
16/08/07	19/07/07	5				3,9	12	267	5	PRA6 T-2	
16/08/07	19/07/07	6				4,0	12	374	6	PRL7 T-14	
16/08/07	19/07/07	7				3,8	12	326	7	PRL15 T-38	
17/08/07	20/07/07	8				3,9	12	352	1	PRA6 T-1	
17/08/07	20/07/07	9				4,0	12	315	2	PRA6 T-1	
17/08/07	20/07/07	10				3,8	12	329	3	PRL7 T-10	
17/08/07	20/07/07	11				3,7	12	295	4	PRA6 T-1	
17/08/07	20/07/07	12				3,8	12	351	6	PRA7 T-1	
18/08/07	21/07/07	13				3,9	12	369	1	PRL7 T-6	
18/08/07	21/07/07	14				3,8	12	312	5	PRA7 T-1	
18/08/07	21/07/07	15	589 545	1,18 1,09	### 0,088	4,0	12	463	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM (M29b2 uic4-uic2)
20/08/07	23/07/07	16				3,8	12	324	1	PRA7 T-4	
20/08/07	23/07/07	17				4,0	12	356	2	PRA7 T-4	
20/08/07	23/07/07	18				3,9	12	299	3	PRL7 T-6	
20/08/07	23/07/07	19				3,8	12	298	4	PRL7 T-10	
20/08/07	23/07/07	20				4,0	12	266	6	PRL7 T-14	

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	###
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	#¡VALOR!

FIRMA DEL TECNICO

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES HOJA Nº 131
LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡VALOR!
TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡VALOR!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
20/08/07	23/07/07	1	602 579	1,20 1,16	### 0,046	3,9	12	458	7	PRL15	CORSAN-CORVIAM (M29b2 uic4-uic2)
21/08/07	24/07/07	2				3,8	12	307	1	PRA7 T-5	
21/08/07	24/07/07	3				4,0	12	338	2	PRA7 T-4	
21/08/07	24/07/07	4				3,8	12	315	3	PRL7 T-15	
21/08/07	24/07/07	5				3,9	12	341	4	PRL7 T-15	
21/08/07	24/07/07	6				4,0	12	280	5	PRA7 T-1	
21/08/07	24/07/07	7				3,8	12	263	6	PRA6 T-1	
22/08/07	25/07/07	8				3,9	12	324	1	PRA7 T-5	
22/08/07	25/07/07	9				4,0	12	332	2	PRL7 T-14	
22/08/07	25/07/07	10				3,8	12	255	3	PRL7 T-3	
22/08/07	25/07/07	11				3,7	12	275	4	PRA6 T-1	
22/08/07	25/07/07	12				3,8	12	310	6	PRA6 T-1	
22/08/07	25/07/07	13	543 540	1,09 1,08	### 0,006	3,9	12	456	8	PRL15	CORSAN-CORVIAM (M29b2 uic4-uic2)(M29b uic1-uic4)
23/08/07	26/07/07	14				3,8	12	263	1	PRL7 T-10	
23/08/07	26/07/07	15				4,0	12	347	2	PRA6 T-1	
23/08/07	26/07/07	16				3,8	12	323	3	PRA6 T-1	
23/08/07	26/07/07	17				4,0	12	313	4	PRL7 T-13	
23/08/07	26/07/07	18				3,9	12	343	5	PRA6 T-1	
24/08/07	27/07/07	19				3,8	12	323	1	PRL7 T-10	
24/08/07	27/07/07	20				4,0	12	283	3	PRL7 T-16	

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	###
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	#¡VALOR!

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L. c/. Industria, 9-11 Pol. Ind. Conde de Sert Tel. 772 07 28 Fax 772 12 81 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 132**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡VALOR!

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡VALOR!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
24/08/07	27/07/07	1				3,9	12	415	4	PRL7 T-24	
24/08/07	27/07/07	2	558 557	1,12 1,11	### 0,002	3,8	12	461	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM (M29b ulc1-ulc4)(M26b1-M26b ulc3-ulc2)
24/08/07	27/07/07	3				4,0	12	260	8	PRL10 T-33	
25/08/07	28/07/07	4				3,8	12	298	2	PRL7 T-10	
25/08/07	28/07/07	5				3,9	12	384	5	PRL7 T-10	
27/08/07	30/07/07	6				4,0	12	288	1	PRL7 T-10	
27/08/07	30/07/07	7				3,8	12	255	2	PRL7 T-13	
27/08/07	30/07/07	8				3,9	12	288	4	PRL7 T-24	
27/08/07	30/07/07	9				4,0	12	298	5	PRL7 T-15	
28/08/07	31/07/07	10				3,8	12	335	1	PRA6 T-1	
28/08/07	31/07/07	11				3,7	12	383	2	PRA6 T-1	
28/08/07	31/07/07	12	553 544	1,11 1,09	### 0,018	3,8	12	463	3	PRL7 T-15	CORSAN-CORVIAM (M29b ulc1-ulc5)
28/08/07	31/07/07	13				3,9	12	270	4	PRL7 T-16	
28/08/07	31/07/07	14				3,8	12	327	5	PRL7 T-8	
28/08/07	31/07/07	15				4,0	12	276	6	PRL7 T-10	
28/08/07	31/07/07	16				3,8	12	298	7	PRA10 T-10	
29/08/07	01/08/07	17				4,0	12	253	1	PRA6 T-1	
29/08/07	01/08/07	18				3,9	12	263	2	PRA6 T-1	
29/08/07	01/08/07	19				3,8	12	328	3	PRL7 T-10	
29/08/07	01/08/07	20				4,0	12	255	4	PRL7 T-16	

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	###
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i / 40$	#¡VALOR!

FIRMA DEL TECNICO

Limite crítico = límite especificación + 0,42 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e1

TRAZABILIDAD M2

atefor

COLADA	F. CERTIFIC	DESCRIPCION	PLANTA	F. FABRIC	PISTA	PROVEEDOR	F. RECEPC
GS05238901	20/10/2006	ALAMBRE PRETENSADO D-9,3	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	TRENZAS CABLES DE ACERO P	23/10/2006
1961/2006	08/01/2007	MALLAZO 45x10x5 (6x2,45)(18 P	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	CODIMETAL	10/01/2007
GS05410301	15/01/2007	ALAMBRE PRETENSADO D-9,3	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	TRENZAS CABLES DE ACERO P	16/01/2007
160/2007	30/01/2007	ARMADURAS H-35	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	CODIMETAL	05/02/2007
		VISCONCRETE 20 HE	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	S I K A , S. A.	27/02/2007
GS05409802	09/02/2007	ALAMBRE PRETENSADO D-9,3	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	TRENZAS CABLES DE ACERO P	09/02/2007
		CEMENTO SUPER DRAGON I 5	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	CEMENTOS MOLINS INDUSTRIA	27/02/2007
		GARBANCILLO 5/12	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	BERCONTRES,S.A.	01/03/2007
		ARENA 0/4	TRAM M2 - uic1-uic2	01/03/2007	5	ARIDOS UNILAND, S.A.	01/03/2007

PUYOL

RESISTENCIA A LA TRANSFERENCIA.

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

RESISTÈNCIES A LA TRANSFERÈNCIA

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Resisténcia a transferéncia

324 Kg/cm².

nº Jácena	Dia fabricación	Resultado probetas
J-1	13/06/06	361
J-2	14/06/06	361
J-3	15/06/06	379
J-4	16/06/06	379
J-5	19/06/06	381
J-6	20/06/06	381
J-7	21/06/06	359
J-8	21/06/06	359
J-9	22/06/06	391
J-10	23/06/06	391
J-11	23/06/06	391
J-12	21/06/06	359
J-13	20/06/06	381

7922

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Resisténcia a transferéncia

nº Jácena	Dia fabricación	Resultado probetas
J-14	16/06/06	379
J-15	14/06/06	361
J-16	26/06/06	394
J-17	27/06/06	394
J-18	27/06/06	394
J-19	28/06/06	377
J-20	28/06/06	377
J-21	28/06/06	377
J-22	30/06/06	389
J-23	30/06/06	389
J-24	29/06/06	389
J-25	30/06/06	389
J-26	30/06/06	389
J-27	27/06/06	377
J-28	28/06/06	377
J-29	26/06/06	394
J-30	27/06/06	394
J-31	04/07/06	353
J-32	03/07/06	353
J-33	04/07/06	353
J-34	04/07/06	353
J-35	03/07/06	353
J-36	05/07/06	374
J-37	05/07/06	374
J-38	05/07/06	374
J-39	04/07/06	374
J-40	05/07/06	374
J-41	07/07/06	388

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

J-42	07/07/06	388
J-43	07/07/06	388
J-44	06/07/06	388
J-45	07/07/06	388
J-46	23/06/06	391
J-47	23/06/06	391
J-48	20/06/06	359
J-49	21/06/06	359
J-50	20/06/06	381
J-51	19/06/06	381
J-52	16/06/06	379
J-53	16/06/06	379
J-54	14/06/06	361
J-54B	14/06/06	361

7923

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Resisténcia a transferéncia

nº Jácena	Dia fabricación	Resultado probetas
J-66	10/07/06	361
J-67	10/07/65	361
J-68	11/07/06	361
J-69	11/07/06	361
J-70	11/07/06	361
J-71	11/07/06	377
J-72	12/07/06	377
J-73	12/07/06	377
J-74	12/07/06	377
J-75	12/07/06	377
J-76	13/07/06	352
J-77	14/07/06	352
J-78	14/07/06	352
J-79	14/07/06	352
J-80	14/07/06	352
J-81	12/07/06	361
J-82	13/07/06	361
J-83	13/07/06	361
J-84	14/07/06	361
J-85	11-17-18/07/2006	361
J-86	**2** 19/7/6	393
J-87	18 - **2** 19/07/2006	393
J-88	20 - **3** 21/7/6	383
J-89	21/07/06	383

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Resisténcia a transferéncia

nº Jácena	Dia fabricación	Resultado probetas
J-99	18/07/06	385
J-100	17/07/06	385
J-101	18/07/06	385
J-102	19/07/06	
J-103	19/07/06	
J-104	20/07/06	
J-105	20/07/06	
J-106	21/07/06	
J-107	21/07/06	

7924

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

CERTIFICATS NEOPRENS

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 53454]53528]53749]53585]5380

REFERENCIA:4184701,4185801,4186101,4179701, 4180901

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
12	250x100x16	2x2
82	150x200x14	2x2
25	175x450x14 con 2 taladros de 40	1x2
42	240x350x19	2x3
30	200x500x41	4x3

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70ºC MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 ºShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 4100

Laboratorio, a 30 de Septiembre de 2005

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, S.A. . Spain
C/San Vicente, 25 - 9 - 1 - 01440 Izarra (Alava)

JOSE LUIS CALVO

7925

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 56072]56131]56355]56256]5642
REFERENCIA:58/12,85/12

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
38	150x400x30	3x3
16	200x500x41	4x3
30	150x350x30	3x3
22	240x450x19 con 2 taladros de 40	2x3
37	240x450x14 con 2 taladros de 40	1x2
38	175x350x14 con 2 taladros de 40	1x2
65	280x150x21	3x2
37	240x450x14 con 2 taladros de 40	1x2

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70ºC MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 ºShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 4100

Laboratorio, a 19 de Diciembre de 2005

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 25 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 58735]59028
REFERENCIA:4295803,4302206]4302208

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
26	500x200x41	4x3
167	100x150x14	2x2
90	280x150x21	3x2

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70ºC MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 ºShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 4100

Laboratorio, a 20 de Febrero de 2006

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 25 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

7926

Trelleborg IESA, s.a.
c/ San Vicente 25 – E 01440 Izarra (Alava) – Spain – Tel.: +34 945 437 090 – Fax: +34 945 437 050 - www.trelleborgiesa.com
R. Mercantil de Alava. Tomo 771. Folio 208. Hoja VI-5303 Insc. 1ª C.I.F. A-01241744

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A

Nº DE PEDIDO: 35920]36013]36068]36357]3637

Nº DE ALBARÁN: 105/06,110/06

Trelleborg I.E.S.A., S.A. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES	COMPOSICIÓN
28	200x300x19 con 1 taladro de 30	2x2
12	500x200x21 con 2 taladros de 40	2x2
52	240x550x14 con 2 taladros de 40	1x2
8	200x500x41	4x3
12	240x350x19	2x3
7	350x240x19 con 1 taladro de 40	2x3
66	280x150x21	3x2
12	175x350x14 con 2 taladros de 40	1x2
8	240x350x14 con 2 taladros de 40	1x2
2	240x350x14 con 2 taladros de 40	1x2
6	175x350x14 con 2 taladros de 40	1x2
11	240x350x14 con 2 taladros de 40	1x2
60	150x200x14	1x2

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53549-91 ..... 65 ± 5 IRHD
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=10 Kg/cm^2 ± 15%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 170 Kg/cm^2
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 350%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511; MÁXIMA ..... ≤ 25%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 10 ºIRHD
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 30%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm^2 s/UNE 36.080 ..... ≥2400
2. TENSION ROTURA Kp/cm^2 s/UNE 36.080 ..... ≥4100

Laboratorio, a 17 de Junio de 2004

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 25 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 61652]61709]61886]62158]6239
REFERENCIA:10/05

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
12	200x500x41	4x3

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70ºC MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 ºShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm^2 s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm^2 s/EN 10025 ..... > 4100

Laboratorio, a 4 de Mayo de 2006

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 25 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

7927

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 63329]63423]64061]63224
REFERENCIA:59/06]76/06

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
20	150x350x30	3x3
170	150x200x21	3x2
8	200x500x41	4x3
54	150x200x14	2x2

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70ºC MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 ºShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 4100

Laboratorio, a 5 de Junio de 2006

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 25 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ASSATJOS ARIDS

7928

Aquest document és propietat del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida
Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra:	CONTROL PLANTA
Adreça:	MIRALCAMP
Població:	MIRALCAMP

Núm. d'obra:	L0354		L020514
Expedient:	L06X0063	Albarà:	45103
La seva referència:	M/E101 ARENA NAT. RENTADA		
Data de recepció:	04/01/2006		
Dates assaig: Inici:	04/01/2006	Final:	01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

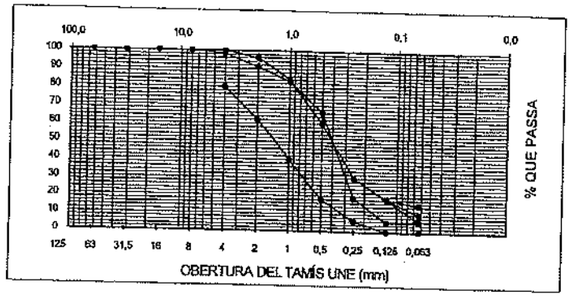
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,1	91,0	82,9	66,2	18,7	5,5	5,5

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,8	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	93,1	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,06	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,264	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	0,001	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	14,8	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,003	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,02	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Aquest document és propietat del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida
Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra:	CONTROL PLANTA
Adreça:	MIRALCAMP
Població:	MIRALCAMP

Núm. d'obra:	L0354		L020514
Expedient:	L06X0063	Albarà:	45103
La seva referència:	M/E102 ARENA ARTIFICIAL RENTADA		
Data de recepció:	04/01/2006		
Dates assaig: Inici:	04/01/2006	Final:	08/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

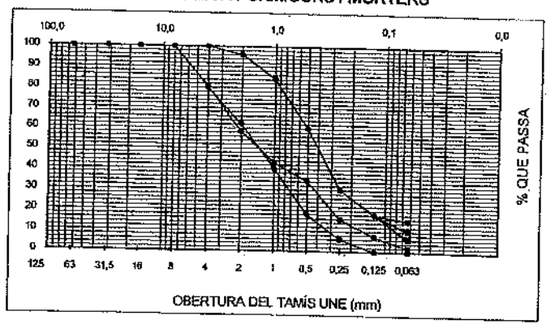
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,5	58,4	42,9	34,1	15,8	7,2	1,8

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,7	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	87,2	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,039	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,269	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	0,002	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	0,002	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	18,4	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,003	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	0,77	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

7929

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Núm. d'obra: L03541 — L02D514
Expedient: L05X00821 — Albarà: 45103
La seva referència: MB/106 GRAVILLA ART. 5/12
Data de recepció: 04/01/2006
Dates assaig: Inici: 04/01/2006 — Final: 08/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

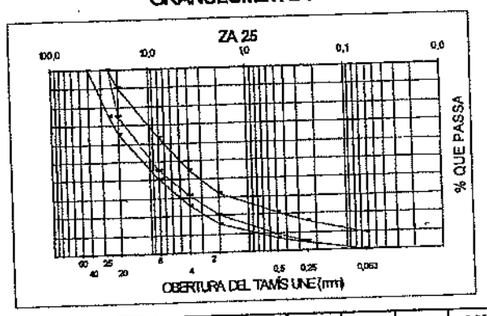
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

GRANULOMETRIA



TAMÍS (mm)	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	97,4	92,1	43,4	24,0	16,9	9,4	6,2	3,5

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,2	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	0	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,0191	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,25	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,394	< 0,8	< 0,8
Estabilitat enfront dissolucions	UNE 1367-2 i EHE	5,5	< 15	< 18
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	<0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	<0,001	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,001	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,77	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic
Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea
Josep Gassia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
PRAT DE LA RIBA, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Núm. d'obra: L03541 — L02D514
Expedient: L05X00841 — Albarà: 45103
La seva referència: MB/106 GRAVILLA ART. 5/12
Data de recepció: 04/01/2006
Dates assaig: Inici: 04/01/2006 — Final: 08/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

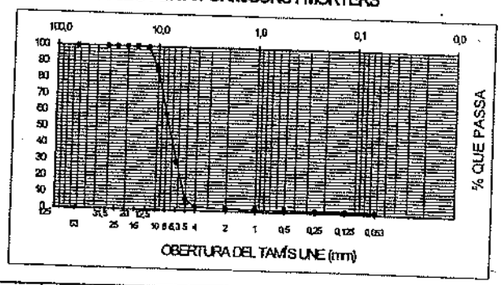
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	88,0	58,5	29,9

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	6,5	2,3	1,6	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	0	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,24	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic
Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea
Josep Gassia i Gabernet

7930

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Rabers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra:	CONTROL PLANTA
Adreça:	TORRELAMEU
Població:	TORRELAMEU

Núm. d'obra:	L0354		L021531
Expedient:	L06X0099	Albarà:	45104
La seva referència:	E/1402 ARENA ARTIFICIAL		
Data de recepció:	05/01/2006		
Dates assaig: Inici:	05/01/2006	Final:	08/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

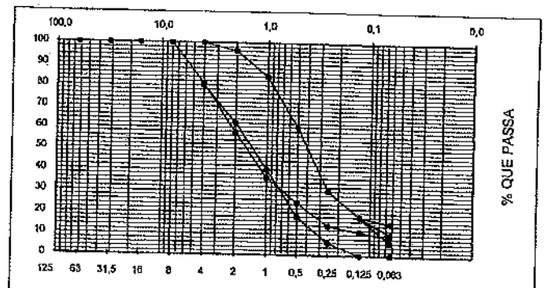
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

LLEIDA, 03/03/2006

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,9	57,3	36,1	24,4	13,9	11,1	8,7

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,1	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	76,4	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	<0,01	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:98	0,053	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	<0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	<0,001	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	24	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,001	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	0,45	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Rafers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra:	CONTROL PLANTA
Adreça:	TORRELAMEU
Població:	TORRELAMEU

Núm. d'obra:	L0354		L021531
Expedient:	L06X0092	Albarà:	45104
La seva referència:	E/1403 GRAVILLA ARTIFICIAL		
Data de recepció:	05/01/2006		
Dates assaig: Inici:	05/01/2006	Final:	08/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

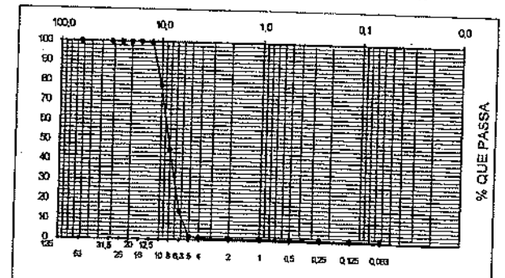
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	77,9	45,4	14,4

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	1,6	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	4,24	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,20	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

7931

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Rafers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Aprovat pel Ple del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra:	CONTROL PLANTA
Adreça:	TORRELAMEU
Població:	TORRELAMEU
Núm. d'obra:	L0354 L021531
Expedient:	L06X0097 Albarà 45104
La seva referència:	TF1/028 GRAVILLA ARTIFICIAL 12
Data de recepció:	05/01/2006
Dates assaig: Inici	05/01/2006 Final 08/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

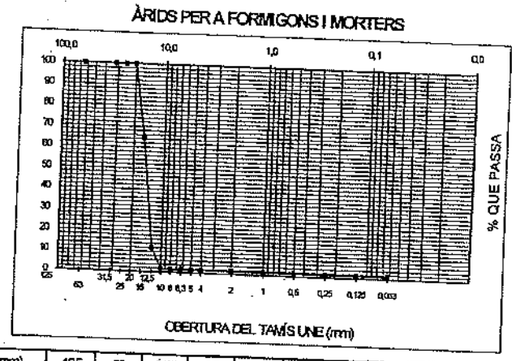
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	64,9	11,8	1,8	1,5	1,4

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	2,1	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,22	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Aprovat pel Ple del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra:	CONTROL PLANTA
Adreça:	TORRELAMEU
Població:	TORRELAMEU
Núm. d'obra:	L0354 L021531
Expedient:	L06X0097 Albarà 45104
La seva referència:	TF1/028 HAZEMAG
Data de recepció:	05/01/2006
Dates assaig: Inici	05/01/2006 Final 07/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

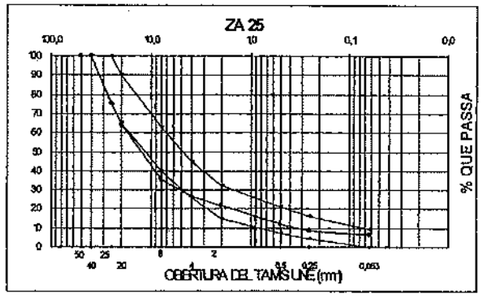
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

GRANULOMETRIA



TAMÍS (mm)	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	75,6	64,4	35,4	26,7	21,4	11,8	8,4	6,4

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,2	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	1,79	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,01	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,20	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,142	< 0,8	< 0,8
Estabilitat enfront dissolucions	UNE 1367-2 EHE	10,49	< 15	< 18
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	23	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,004	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,68	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

7932

: consorci@conslab.com Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

CERTIFICAT AENOR DE Ferrofet Catalana

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

AENOR

CERTIFICADO Nº 017/000500

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto

ARMADURAS PASIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL (FERRALLA)

suministrado por la empresa

FERROFET CATALANA, S.L.
CR MIRALCAMP - NAUS PINTO, 5 - 25230 MOLLERUSSA (Lerida - ESPAÑA)

y fabricado en

CR MIRALCAMP - NAUS PINTO 5
25230 MOLLERUSSA (Lerida - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36831:1997

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato nº **017/000139**, firmado por ambas partes con fecha **2001-11-21**, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR N y en el Reglamento Particular RP 017.06.

Fecha de concesión: **2001-11-21**

Fecha de caducidad: 2006-11-21

El Director General de AENOR

7933

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

VIGAS PUYOL A3.

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

CORSAN - CORVIAM

Módulo 6, J306 a J328

Hospitalet de Llobregat

Intraesa tec4
Ingeniería de Trazados y Estructuras

03 ENE. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref:... E-2313

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA: 03-01-2007
N.º REGISTRO: 06

DOSIER DE CALIDAD

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

PREFABRICADOS PESADOS S.A., a través de su Departamento de Calidad, lleva a cabo un exhaustivo control de sus fabricados y vela por el cumplimiento de las exigencias normativas vigentes que los regula.

En los correspondientes registros de recepción de materiales y procesos de autocontrol efectuados, consta que el producto suministrado a:

Cliente:	**CORSAN CORVIAM**
Obra:	**MODULO 6**
Población:	**HOSPITALET DE LLOBREGAT**

Fabricado entre el periodo:

Inicio:	23 de octubre de 2006
Final:	03 de noviembre de 2006

Han sido construidos con materiales que poseen distintivos o sellos de calidad reconocidos y/o cumplen con los parámetros de las diferentes normas y instrucciones que les son de aplicación.

Se adjunta, en documentos anexos, la documentación recibida de las características de los materiales, la de las empresas suministradoras así como los resultados del autocontrol de su elaboración y de producto acabado.

DOCUMENTOS DE LOS MATERIALES COMPONENTES Y DEL PRODUCTO:

Anexo 1	Cemento
Anexo 2	Áridos
Anexo 3	Acero
Anexo 4	Agua
Anexo 5	Hormigón
Anexo 6	Neoprenos

Director de Fábrica

Fdo: Rafel Clusellas

Mollerussa, 11 de diciembre de 2006

Departamento de Calidad

Fdo: Ana Ibañez

7935

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO I | CEMENTO

CEMENTOS MOLINS

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Octubre 2006
Client : PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2,02
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,38
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu Insoluble (%)	5,0 màxim	0,74
FÍSIQUES		
Superfície específica Blaine (cm2/g)	----------	4.760
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	165
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,1
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	50,7
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	61,6

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:

PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

Sant Viçenç dels Horts, 15-11-2006

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Qualitat — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	276,760	2.823,640	3.100,400
OBRA/ES(***)			
FABRICA DE MOLLERUSSA	276,760	2.823,640	3.100,400

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.

Tel. Servei d' Atenció al Client. 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

7936

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Novembre 2006
Client : PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	1,96
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,42
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu Insoluble (%)	5,0 màxim	0,51
FÍSIQUES		
Superficie especifica Blaine (cm2/g)	----------	4.735
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	85
Final adormiment (minuts)	720 màxim	150
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	28,3
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,8
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	51,4
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	60,8

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es referelx al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

Sant Viçenç dels Horts, 12-12-2006

Director Industrial — Director de Qualitat

J. Badell Pau — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**194,100**	**1.655,680**	**1.849,780**
OBRA/ES(***)			
FABRICA DE MOLLERUSSA	194,100	1.655,680	1.849,780

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.

Pujol
Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO II | ARIDOS

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0502

2005-10-26
Pg 1/2

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1992 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: **ÁRIDOS**
Product ***AGGREGATES***

Referencias: *ver anexo*
References: *see annex*

Norma: **VER ANEXO (see annex)**
Standard:

Suministrado por: **ROMÀ CATALANA D´ÀRIDS S.L.**
Supplied by **PLAÇA DE L´ESPORT, 1 - 25230 MOLLERUSA (Lleida - ESPAÑA)**

Fabricado en: **PARTIDA COMARAGONESA, S/N**
Manufactured in **25242 MIRALCAMP (Lleida - ESPAÑA)**

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillancè, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR.

Fecha de concesión: **2005-10-26**
Date of first issue:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0502

2005-10-26
Pg 2/2

ANEXO
ANNEX

Norma Aplicable *Relevant Standard*	Tamaño (d/D) *Size*
UNE-EN 12620	0/2 ; 0/5 ; 5/11 ; 11/16
UNE-EN 13043	0/2 ; 0/5 ; 5/11 ; 11/16
UNE-EN 13139	0/2 ; 0/5 ; 5/11
UNE-EN 13242	0/1 ; 0/2 ; 0/5 ; 5/11 ; 11/16 ; 16/40 ; 0/40

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0503

AENOR

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1992 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: **ÁRIDOS**
Product ***AGGREGATES***

Referencias: *ver anexo*
References: *see annex*

Norma: **VER ANEXO (see annex)**
Standard:

Suministrado por: **ROMÀ CATALANA D´ÀRIDS S.L.**
Supplied by **PLAÇA DE L´ESPORT, 1 - 25230 MOLLERUSA (Lleida - ESPAÑA)**

Fabricado en: **PJ EL PLA - CR C-12 KM 15**
Manufactured in **25138 TORRELAMEU (Lleida - ESPAÑA)**

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR.

Fecha de concesión: **2005-10-26**
Date of first issue:

Fecha de emisión: **2006-02-08**
Date of issue:

Asociación Española de Normalización y Certificación
Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado A60/000503, de fecha 2005-10-26.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate A60/000503, dated 2005-10-26.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0503

AENOR

ANEXO
ANNEX

Norma Aplicable *Relevant Standard*	Tamaño (d/D) *Size*
UNE-EN 12620	0/5 ; 5/11 ; 11/20
UNE-EN 13043	0/5 ; 5/11 ; 11/20 ; 16/32
UNE-EN 13139	0/4 ; 5/11
UNE-EN 13242	0/5 ; 0/8 ; 0/32 ; 5/11 ; 11/20 ; 16/32 ; 20/63

Este certificado anula y sustituye al certificado A60/000503, de fecha 2005-10-26.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate A60/000503, dated 2005-10-26.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR – Génova, 6 – 28004 MADRID – Teléfono 914 32 60 00 – Telefax 913 10 46 83

7939

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Núm. d'obra: [illegible] Albarà: [illegible]
Expedient: [illegible] Albarà: [illegible]
Vostra referència: MATERIAL APORTAT RENTADA
Data de recepció: 24/01/2006
Dates assaig inici: 24/01/2006 Final: 01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

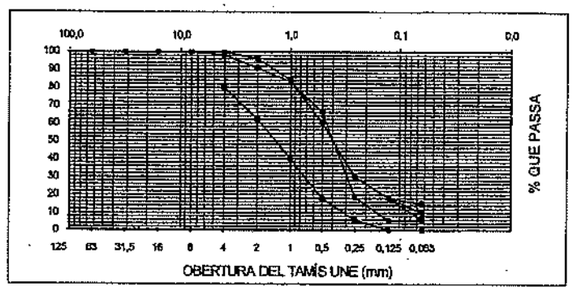
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1	91,0	82,9	66,2	18,7	6,5	5,5

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,8	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	93,1	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,06	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,264	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	0,001	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	14,8	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,003	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,02	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Núm. d'obra: [illegible] Albarà: [illegible]
Expedient: [illegible] Albarà: [illegible]
Vostra referència: MATERIAL APORTAT RENTADA
Data de recepció: 24/01/2006
Dates assaig inici: 24/01/2006 Final: 01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

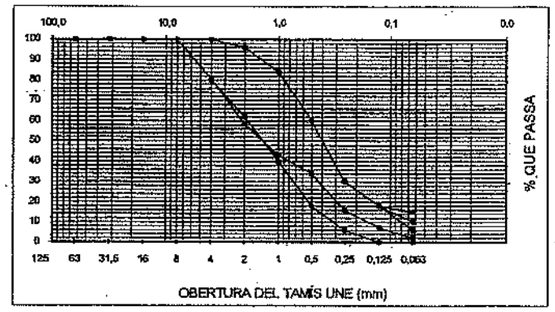
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,5	58,4	42,9	34,1	15,8	7,2	1,8

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,7	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	87,2	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,039	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,289	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	0,002	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	0,002	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	18,4	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,003	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	0,77	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

7940

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Número de mostra: [illegible]
Procedència: [illegible]
Data de recepció: 01/03/2006
Data sessa/ac. anàl.: 01/03/2006 Final: 02/03/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

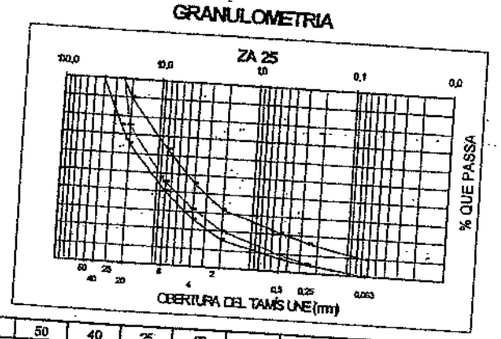
Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

GRANULOMETRIA



TAMÍS (mm)	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	97,4	92,1	43,4	24,0	16,9	9,4	6,2	3,5

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,2	<1	<0,25
Equivalent de sorra (EA.V.)	UNE 83131 I EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 I EHE	-		
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0	-	<5
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,0191	<1	<1
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,25	-	>0,20
Estabilitat enfront dissolucions	UNE 1367-2 I EHE	0,394	<0,6	<0,6
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ ARMAT	5,5	<15	<18
	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ PRETENSAT	<0,001	<0,05	<0,05
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	<0,001	<0,03	<0,03
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	<35	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	≤40	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	No conté	No conté	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	≤40	
Determinació de l'absorció	UNE 83133 I EHE	0,001	<0,5	<1
		1,77	≤5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic
Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea
Josep Gasia i Gabernet

nsorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 /
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

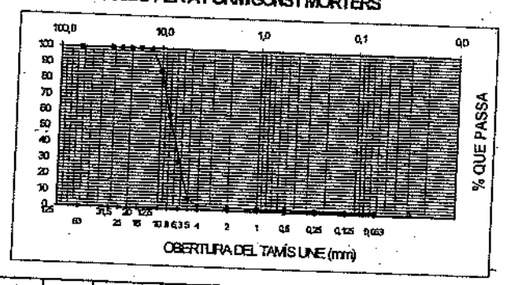
Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	86,0	58,5	29,9

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	6,5	2,3	1,6	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	<1	<0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 I EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 I EHE	-		
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0	-	<5
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	<1	<1
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,24	-	>0,20
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ ARMAT	-	<0,8	<0,8
	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	<0,05	<0,05
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	<0,03	<0,03
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	<35	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	≤40	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	No conté	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	≤40	
Determinació de l'absorció	UNE 83133 I EHE	-	<0,5	<1
			≤5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic
Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea
Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

7941

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORRELAMEU
Població: TORREFARRERA

Número d'ordre: 1-0053
Expedient: 1-06-063 Albarà: 43104
Tipus i procedència: ARENA ARTIFICIAL
Data de recepció: 05/01/2006
Dates assaig: Inici: 05/01/2006 Final: 06/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

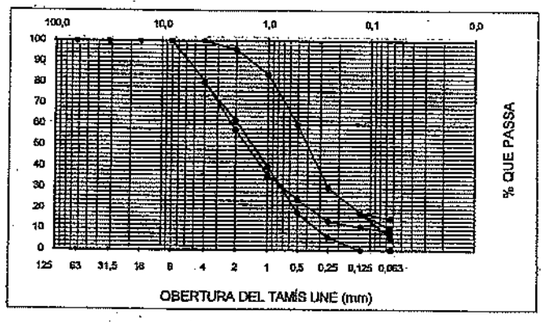
Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,9	57,3	36,1	24,4	13,9	11,1	8,7

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,1	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 I EHE	76,4	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 I EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	<0,01	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,053	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ ARMAT	<0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ PRETENSAT	<0,001	< 0,03	< 0,03
Index de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	24	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,001	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 I EHE	0,45	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORRELAMEU
Població: TORREFARRERA

Número d'ordre: 1-0053
Expedient: 1-06-063 Albarà: 43104
Tipus i procedència: ARENA ARTIFICIAL
Data de recepció: 05/01/2006
Dates assaig: Inici: 05/01/2006 Final: 06/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

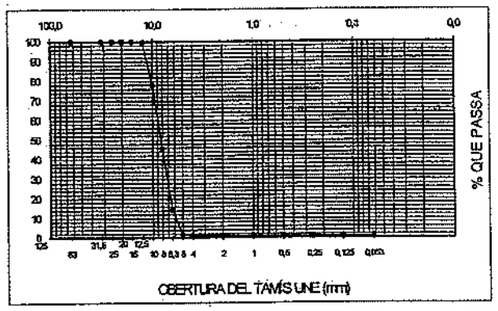
Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	77,9	45,4	14,4

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	1,6	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	<1	<0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 I EHE	-	>75; >80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 I EHE	4,24	-	<5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	<1	<1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,20	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	<0,8	<0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ ARMAT	-	<0,05	<0,05
	UNE-EN 1744-1 I EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	<0,03	<0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	<35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	<0,5	<1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 I EHE	-	≤5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

7942

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS SL
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORRELAMEU
Població: TORRELAMEU

Núm. codi: L021563 L021564
Expedient: 06X0062 Albarà: 15504
La seva referència: GRAVILLA ARTIFICIAL 2/3
Data de recepció: 03/01/2006
Dates assaig inici: 03/01/2006 final: 07/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

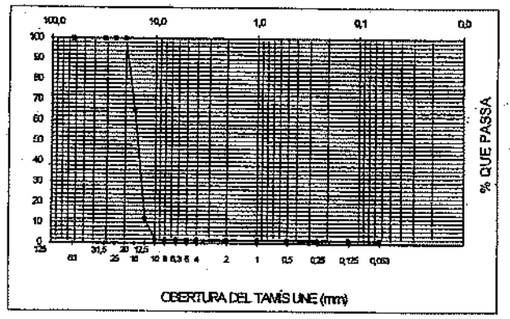
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	64,9	11,8	1,8	1,5	1,4

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	<1	<0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	>75; >80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	2,1	-	<5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	<1	<1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,22	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	<0,8	<0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	<0,05	<0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	<0,03	<0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	≤35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:96	-	≤40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	<0,5	<1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

l: consorci@conslab.com Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS SL
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORRELAMEU
Població: TORRELAMEU

Núm. codi: L021563 L021564
Expedient: 06X0062 Albarà: 15504
La seva referència: GRAVILLA ARTIFICIAL 2/3
Data de recepció: 03/01/2006
Dates assaig inici: 03/01/2006 final: 07/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

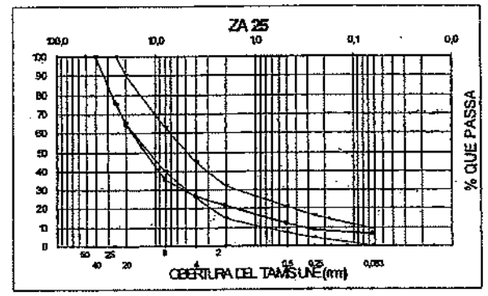
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

GRANULOMETRIA



TAMÍS (mm)	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	75,6	64,4	35,4	26,7	21,4	11,8	8,4	6,4

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,2	<1	<0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	>75; >80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	1,79	-	<5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,01	<1	<1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,20	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,142	<0,8	<0,8
Estabilitat enfront dissolucions	UNE 1367-2 i EHE	10,49	<15	<18
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	<0,05	<0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	<0,03	<0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	≤35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:96	-	≤40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	23	≤40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,004	<0,5	<1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,68	≤5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

consorci@conslab.com Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO III	ACERO

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO Nº 017/000500

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto

ARMADURAS PASIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL (FERRALLA)

suministrado por la empresa

FERROFET CATALANA, S.L.
CR MIRALCAMP - NAUS PINTO, 5 - 25230 MOLLERUSSA (Lerida - ESPAÑA)

y fabricado en

CR MIRALCAMP - NAUS PINTO 5
25230 MOLLERUSSA (Lerida - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36831:1997

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato nº **017/000139**, firmado por ambas partes con fecha **2001-11-21**, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR y en el Reglamento Particular RP 017.06.

Fecha de concesión: **2001-11-21** Fecha de caducidad: **2006-11-21**

El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002

ferrofet catalana
Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 – Mollerussa

Don XAVIER FULLOLA RAMOS, como ADMINISTRADOR de la empresa FERROFET CATALANA, S.L.

CERTIFICA

Que la ferralla suministrada a **PREFABRICADOS PESADOS** durante el mes de **OCTUBRE** de 2006 responde a las especificaciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, habiéndose elaborado en acero de calidad, B-500-SD en instalaciones industriales fijas.

A petición de la Dirección Técnica de la Obra, se extiende el presente Documento en Mollerussa, a 7 de NOVIEMBRE de 2006.

Fdo.: Xavier Fullola Ramos
Administrador

Ferrofet Catalana, SL
Ctra. Miralcamp - Naus Pintó, nº 5
Tel. 973 60 11 00
25230 MOLLERUSSA (Lleida)

ferrofet catalana
Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 – Mollerussa

Don XAVIER FULLOLA RAMOS, como ADMINISTRADOR de la empresa FERROFET CATALANA, S.L.

CERTIFICA

Que la ferralla suministrada a **PREFABRICADOS PESADOS** durante el mes de **NOVIEMBRE** de 2006 responde a las especificaciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, habiéndose elaborado en acero de calidad, B-500-SD en instalaciones industriales fijas.

A petición de la Dirección Técnica de la Obra, se extiende el presente Documento en Mollerussa, a 11 de DICIEMBRE de 2006.

Fdo.: Xavier Fullola Ramos
Administrador

Ferrofet Catalana, SL
Ctra. Miralcamp - Naus Pintó, nº 5
Tel. 973 60 11 00
25230 MOLLERUSSA (Lleida)

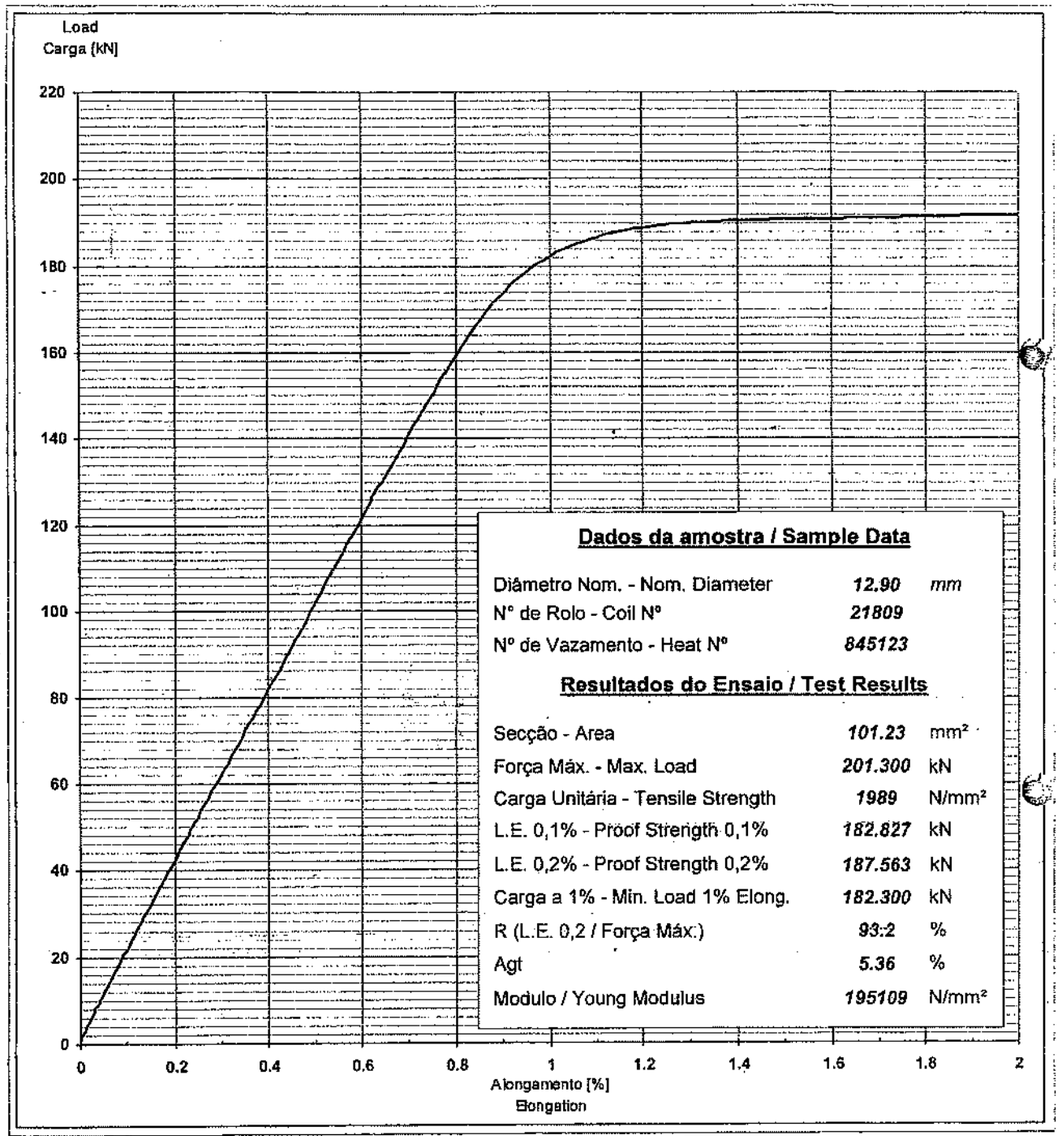
7945

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21809*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.23*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*201.300*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1989*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*182.827*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*187.563*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*182.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*93:2*	%
Agt	*5.36*	%
Modulo / Young Modulus	*195109*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 17-09-2006

Fapricela51094
21809 - 1290

Sede
Apartado 5
Manga da Granja
3081-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 239 960 130
Fax. Dir. Com. 239 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2.ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha

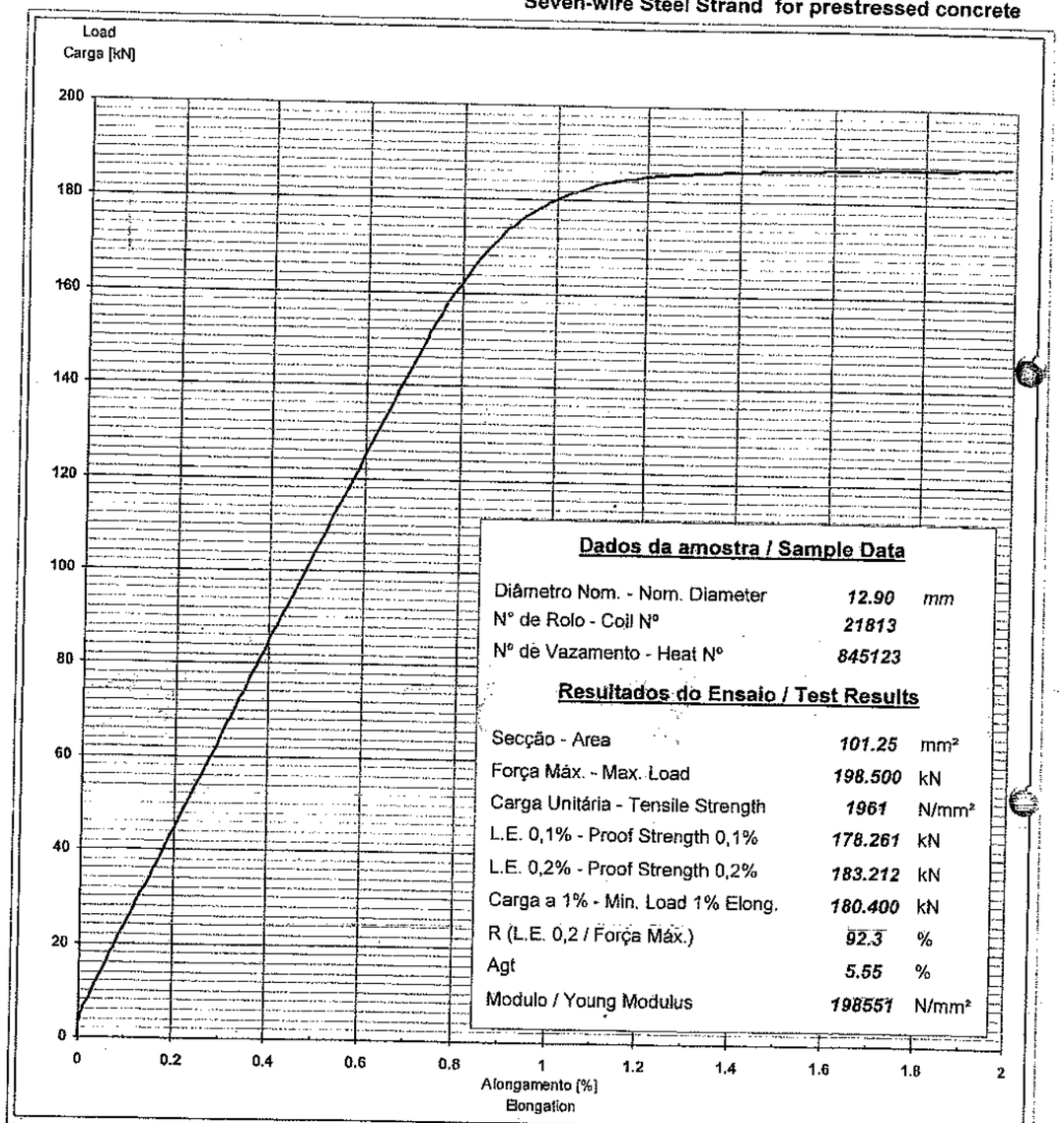
Tel.0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21813*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.25*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1961*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.261*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.212*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.3*	%
Agt	*5.55*	%
Modulo / Young Modulus	*198551*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51110
21813 - 1290

Sede
Apartado 5
Manga da Granja
3081-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 239 960 130
Fax. Dir. Com. 239 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2.ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha

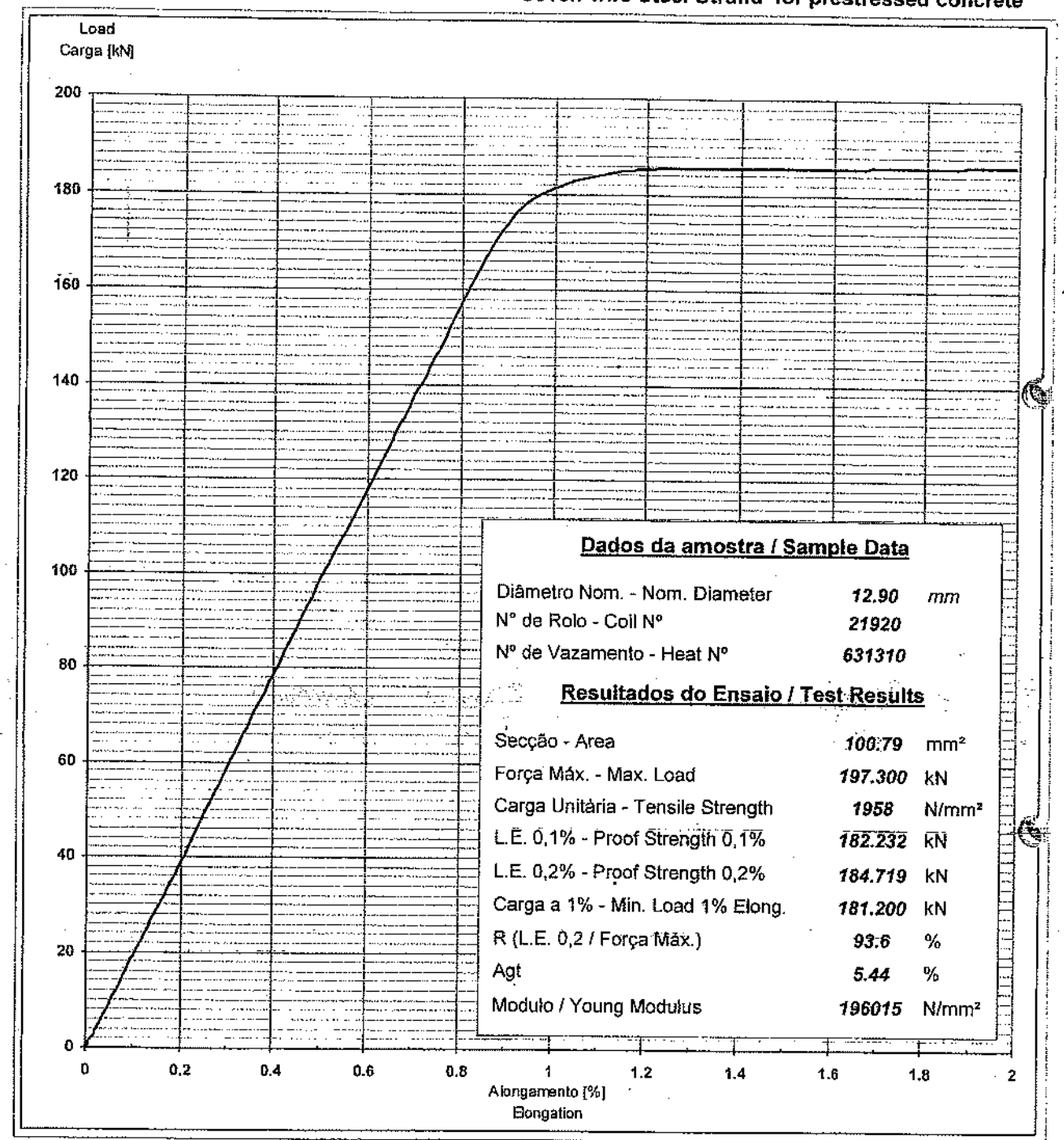
Tel.0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Contro
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21920*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.79*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*197.300*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1958*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*182.232*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.719*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*181.200*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*93.6*	%
Agt	*5.44*	%
Modulo / Young Modulus	*196015*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 22-09-2006

Fapricela51430
21920 - 1290

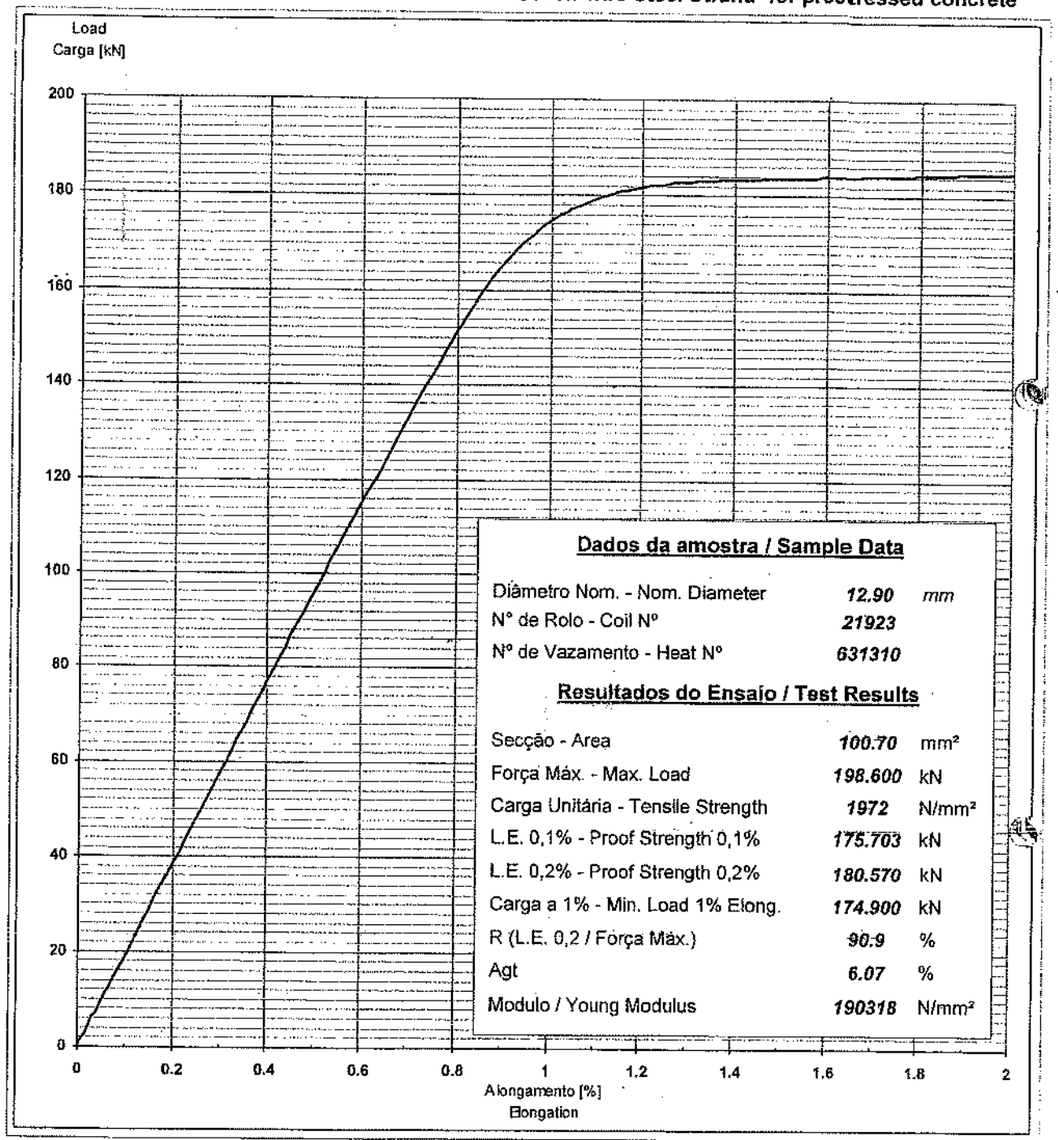
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Contro
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21923*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.70*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1972*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*175.703*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*180.570*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*174.900*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*90.9*	%
Agt	*6.07*	%
Modulo / Young Modulus	*190318*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 23-09-2006

Fapricela51460
21923 - 1290

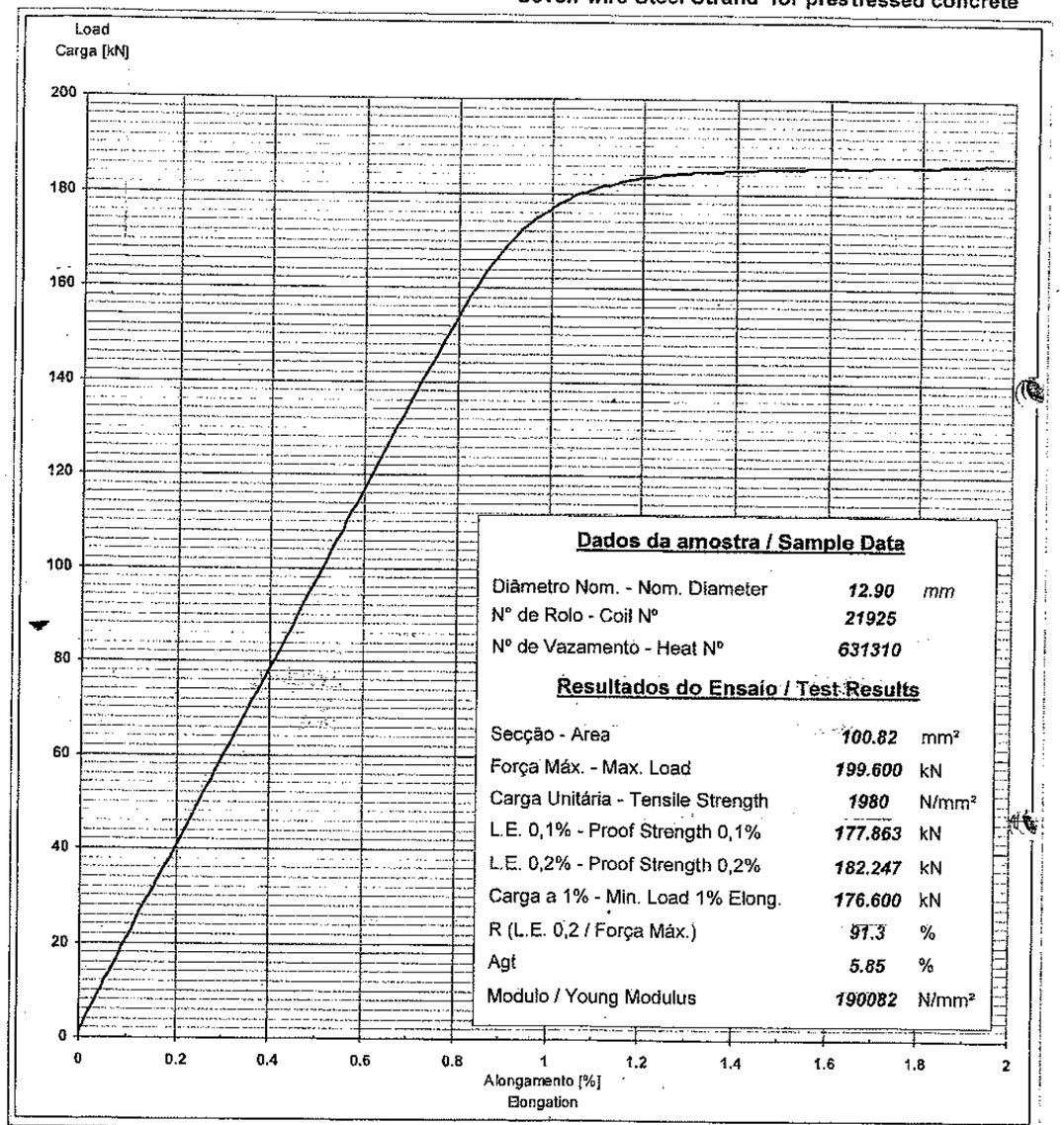
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

7947

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21925*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.82*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1980*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*177.863*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*182.247*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*176.600*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.3*	%
Agt	*5.85*	%
Modulo / Young Modulus	*190082*	N/mm²

Norma | *EN 10002-1* | Extensómetro de 700mm | Data: 23-09-2006

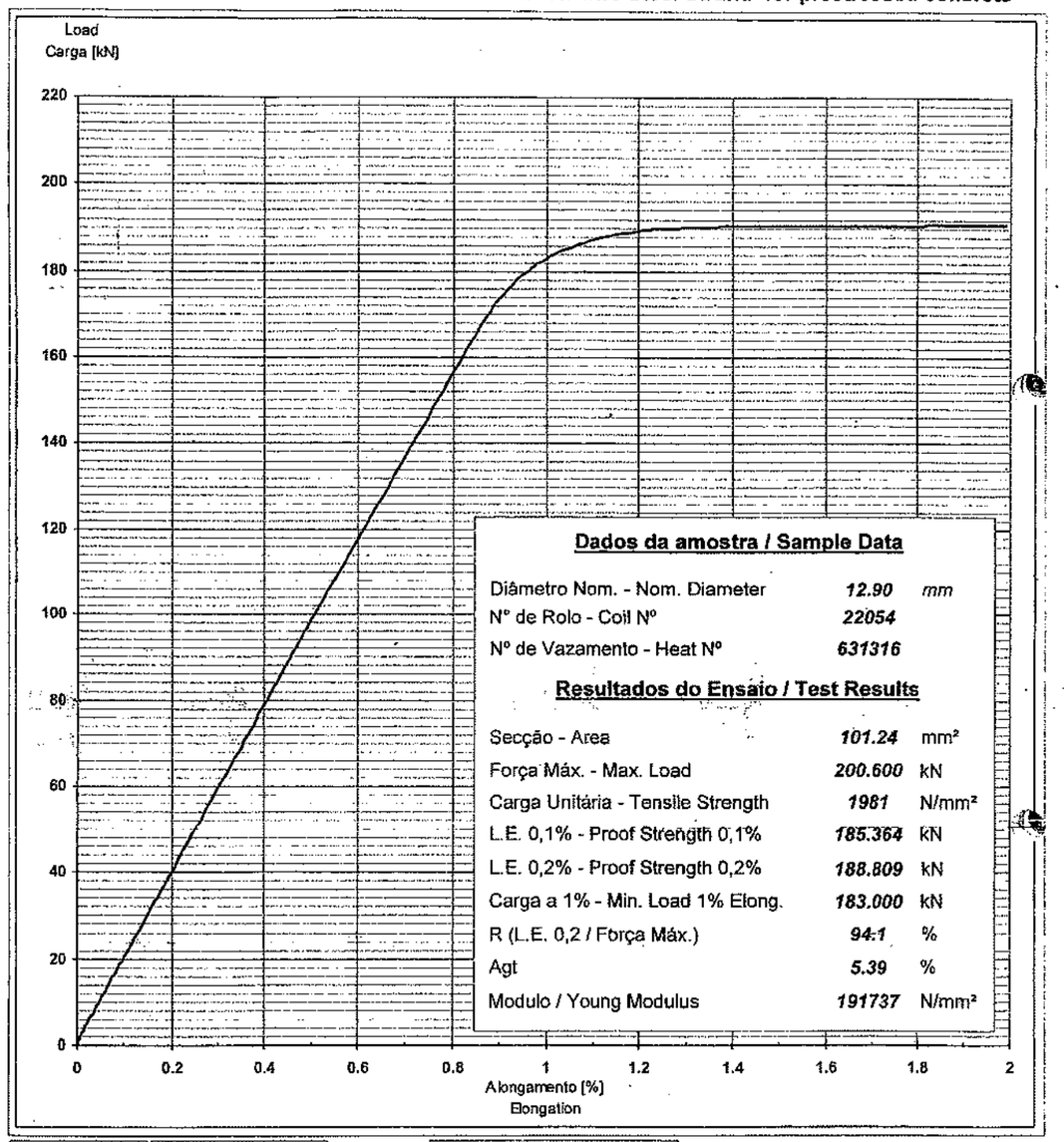
Fapricela51463
21925 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22054*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.24*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1981*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.364*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.809*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.000*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.1*	%
Agt	*5.39*	%
Modulo / Young Modulus	*191737*	N/mm²

Norma | *EN 10002-1* | Extensómetro de 700mm | Data: 26-09-2006

Fapricela51702
22054 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

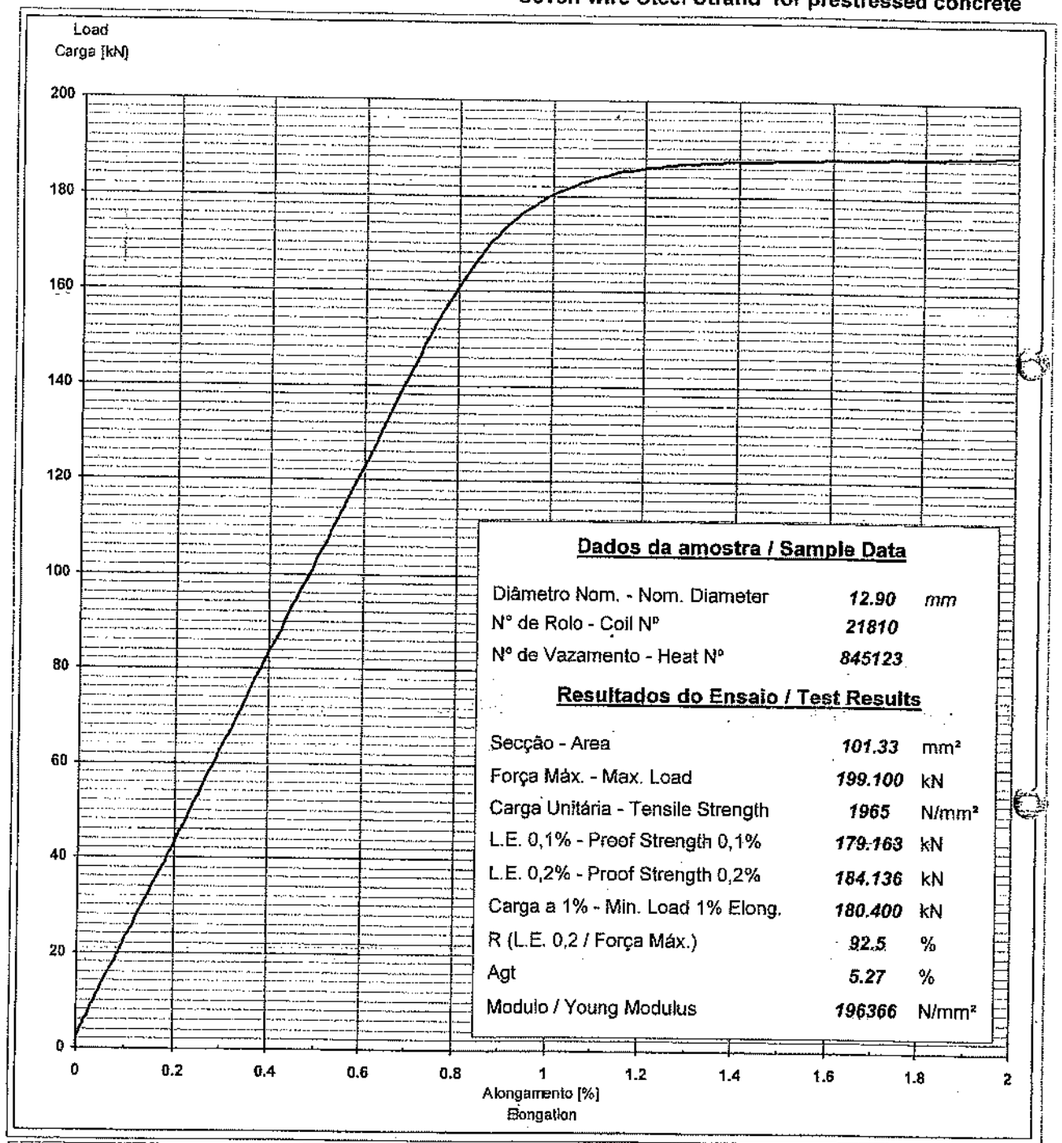
7948

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21810*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.33*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.100*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1965*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*179.163*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.136*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.5*	%
Agt	*5.27*	%
Modulo / Young Modulus	*196366*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51106
21810 - 1290

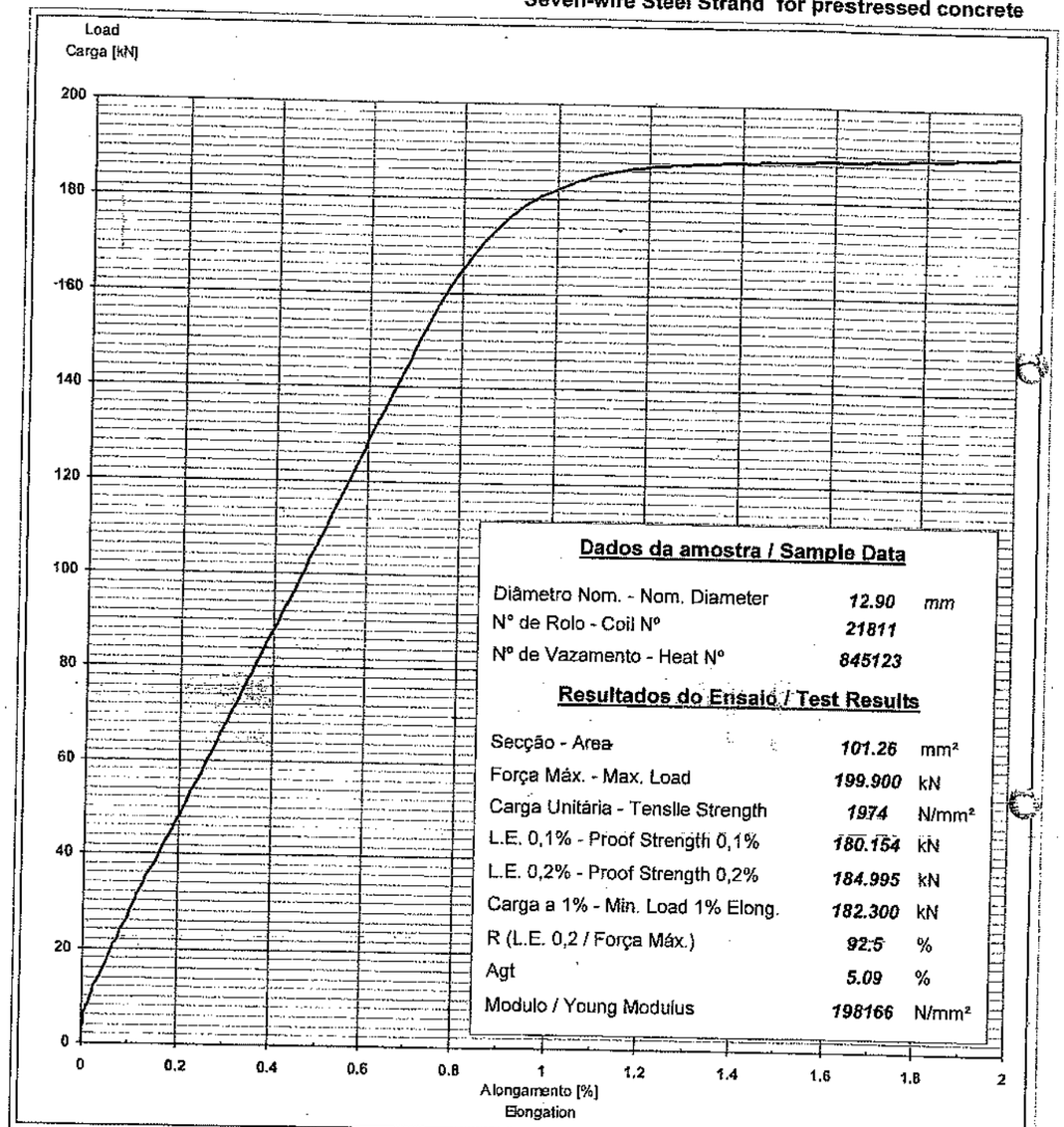
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web Site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Ofi. 208
28006 Madrid - España
Fax: 0034 917 450 951
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21811*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.26*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.900*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1974*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*180.154*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.995*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*182.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.5*	%
Agt	*5.09*	%
Modulo / Young Modulus	*198166*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51107
21811 - 1290

3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

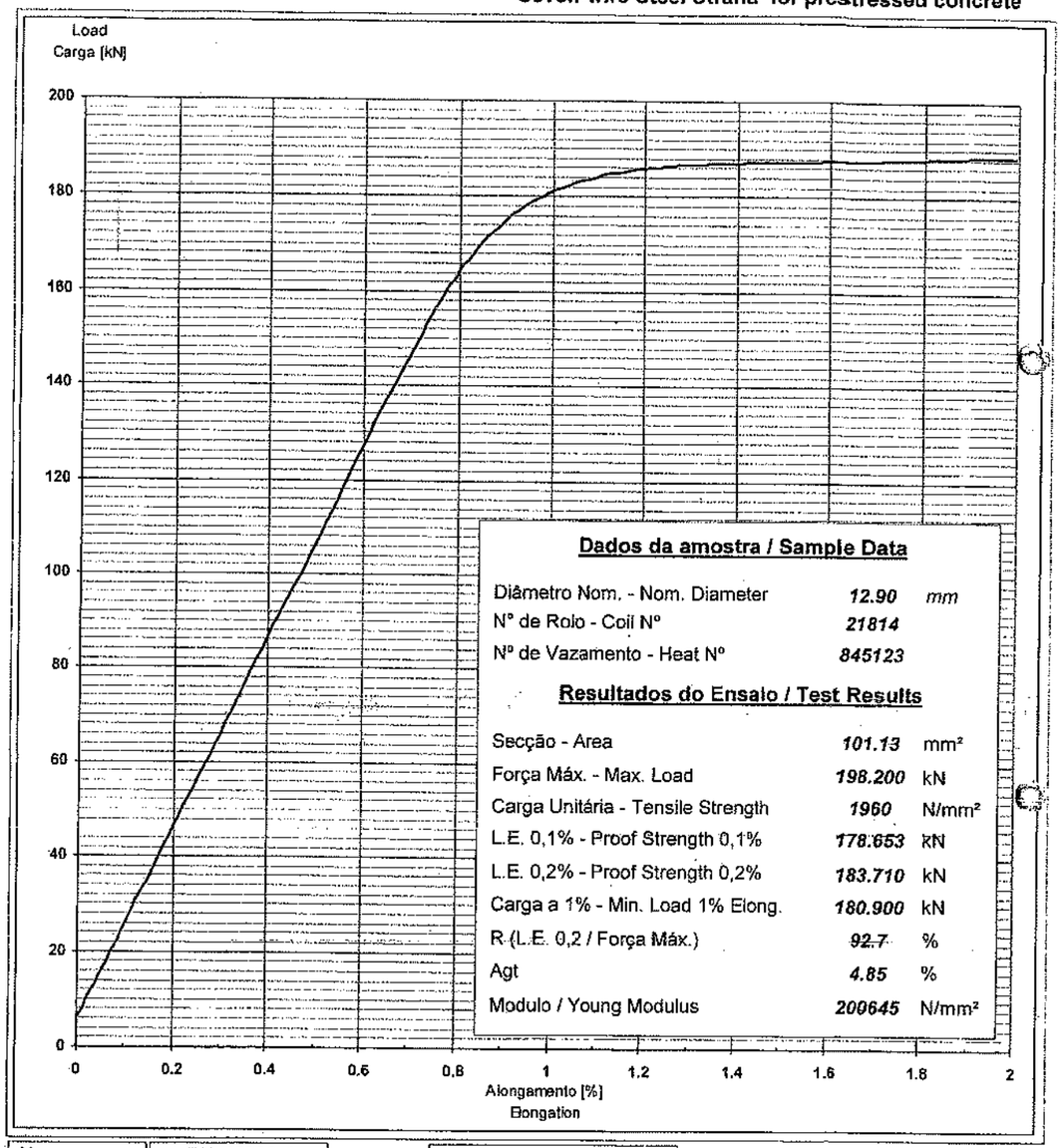
7949

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21814*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.13*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1960*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.653*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.710*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.900*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.7*	%
Agt	*4.85*	%
Modulo / Young Modulus	*200645*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51111
21814 - 1290

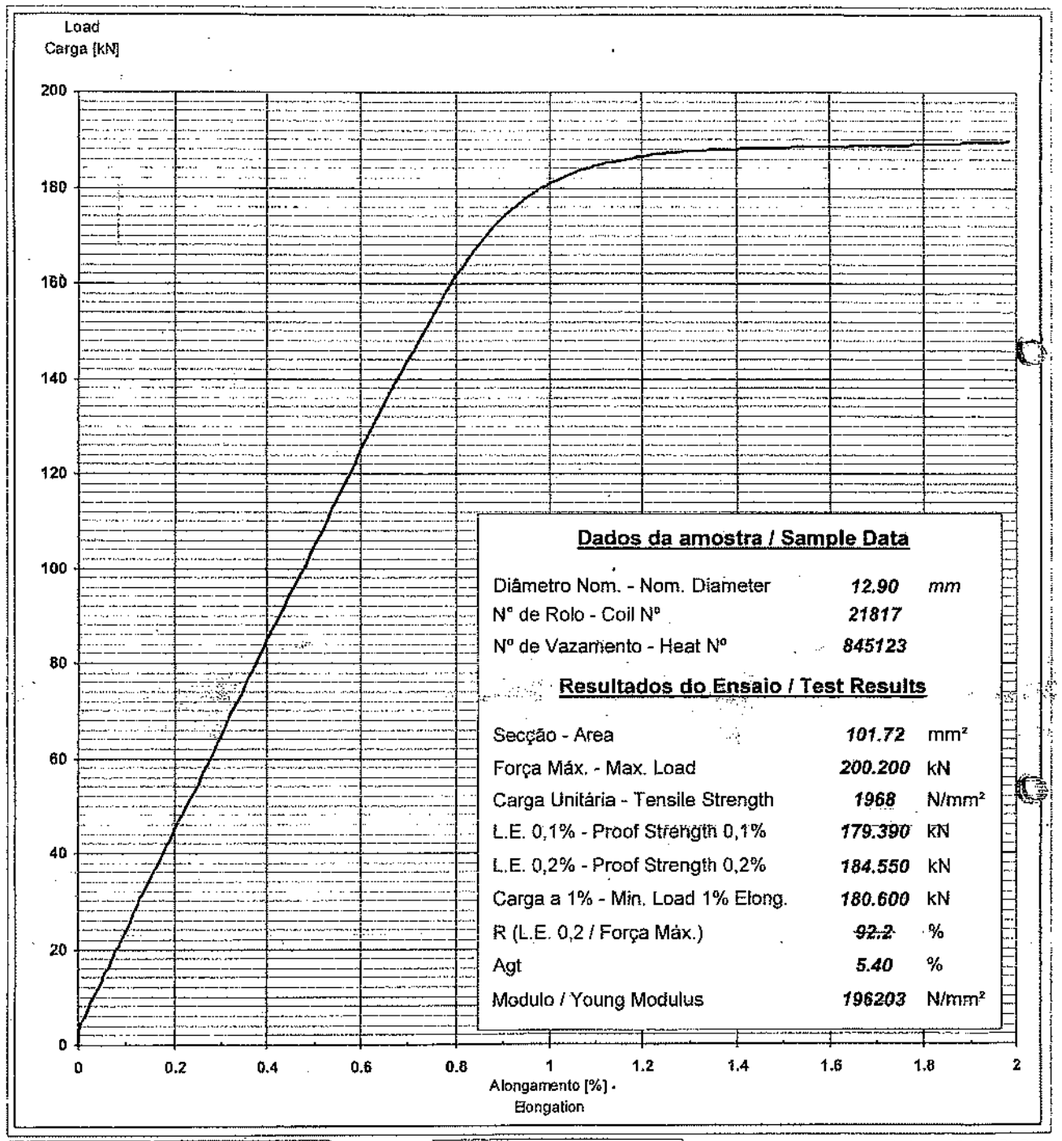
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21817*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.72*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1968*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*179.390*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.550*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.600*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.2*	%
Agt	*5.40*	%
Modulo / Young Modulus	*196203*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51122
21817 - 1290

Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

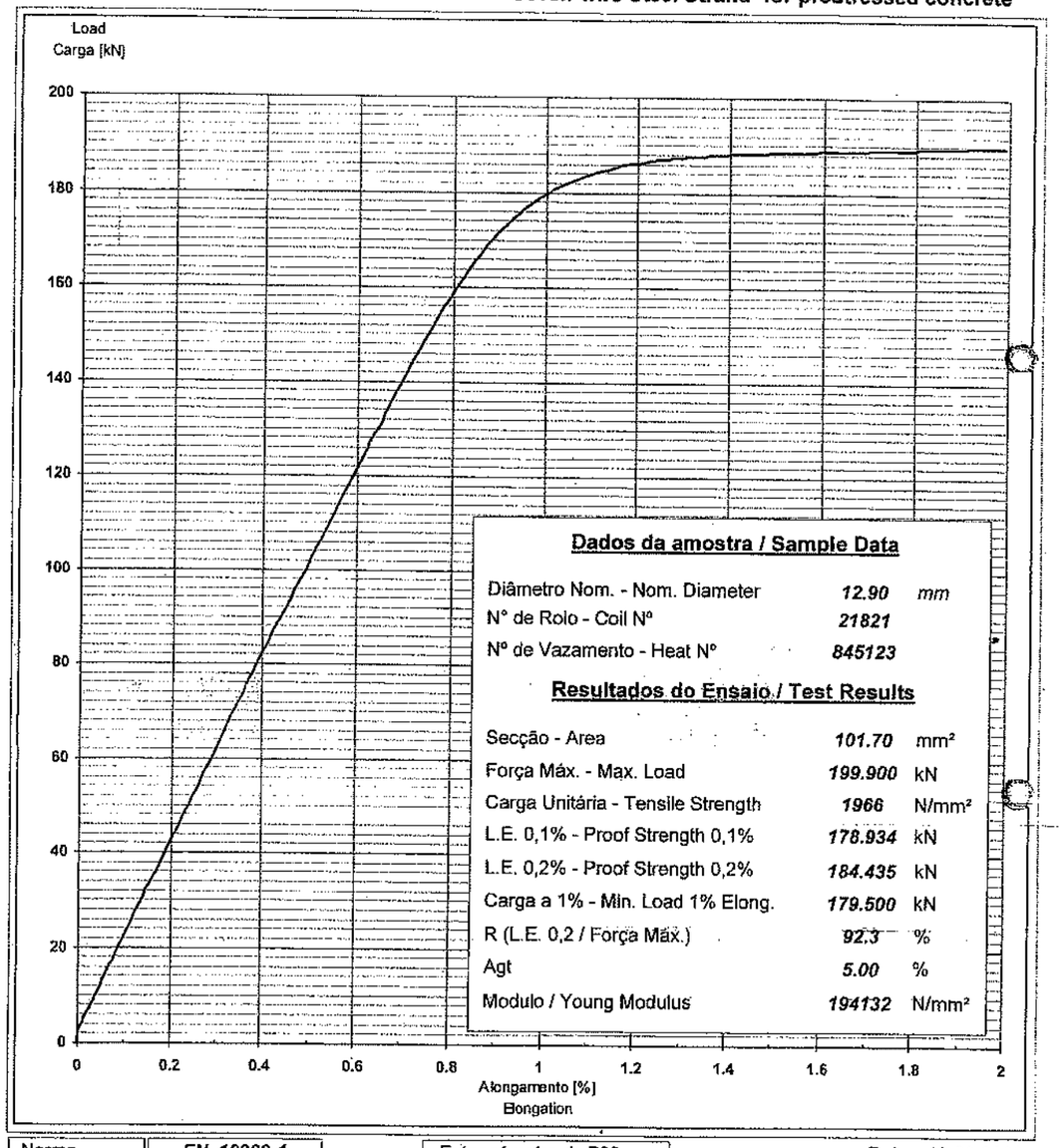
7950

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21821*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.70*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.900*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1966*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.934*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.435*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.500*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.3*	%
Agt	*5.00*	%
Modulo / Young Modulus	*194132*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51127
21821 - 1290

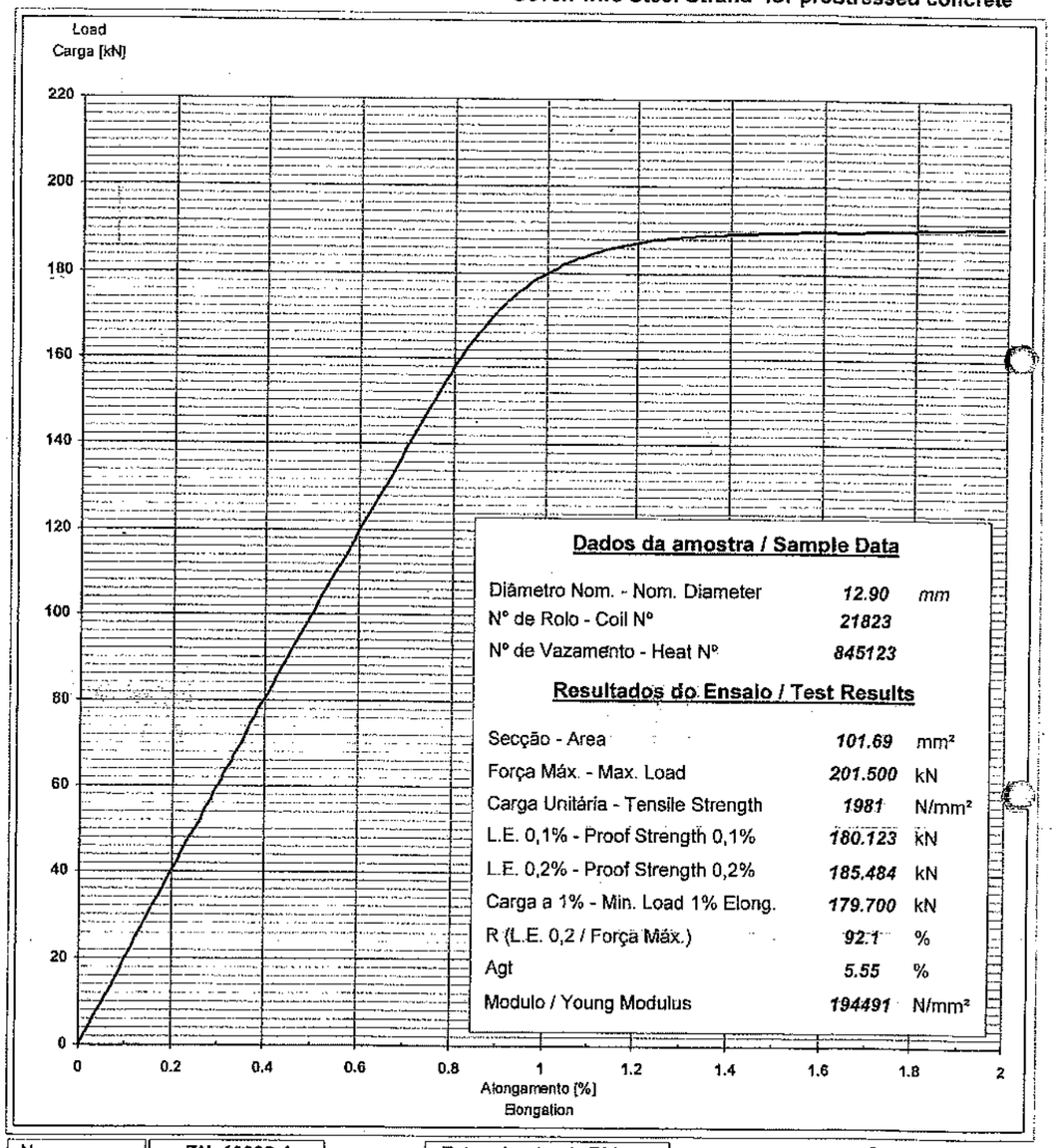
Rua da Granja
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. 239 960 130 - Fax. Adm./Fabrica 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Calle Mina de Molinos, 56
Planta 2.ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21823*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.69*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*201.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1981*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*180.123*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*185.484*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.1*	%
Agt	*5.55*	%
Modulo / Young Modulus	*194491*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51129
21823 - 1290

Rua da Granja
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. 239 960 130 - Fax. Adm./Fabrica 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Calle Mina de Molinos, 56
Planta 2.ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

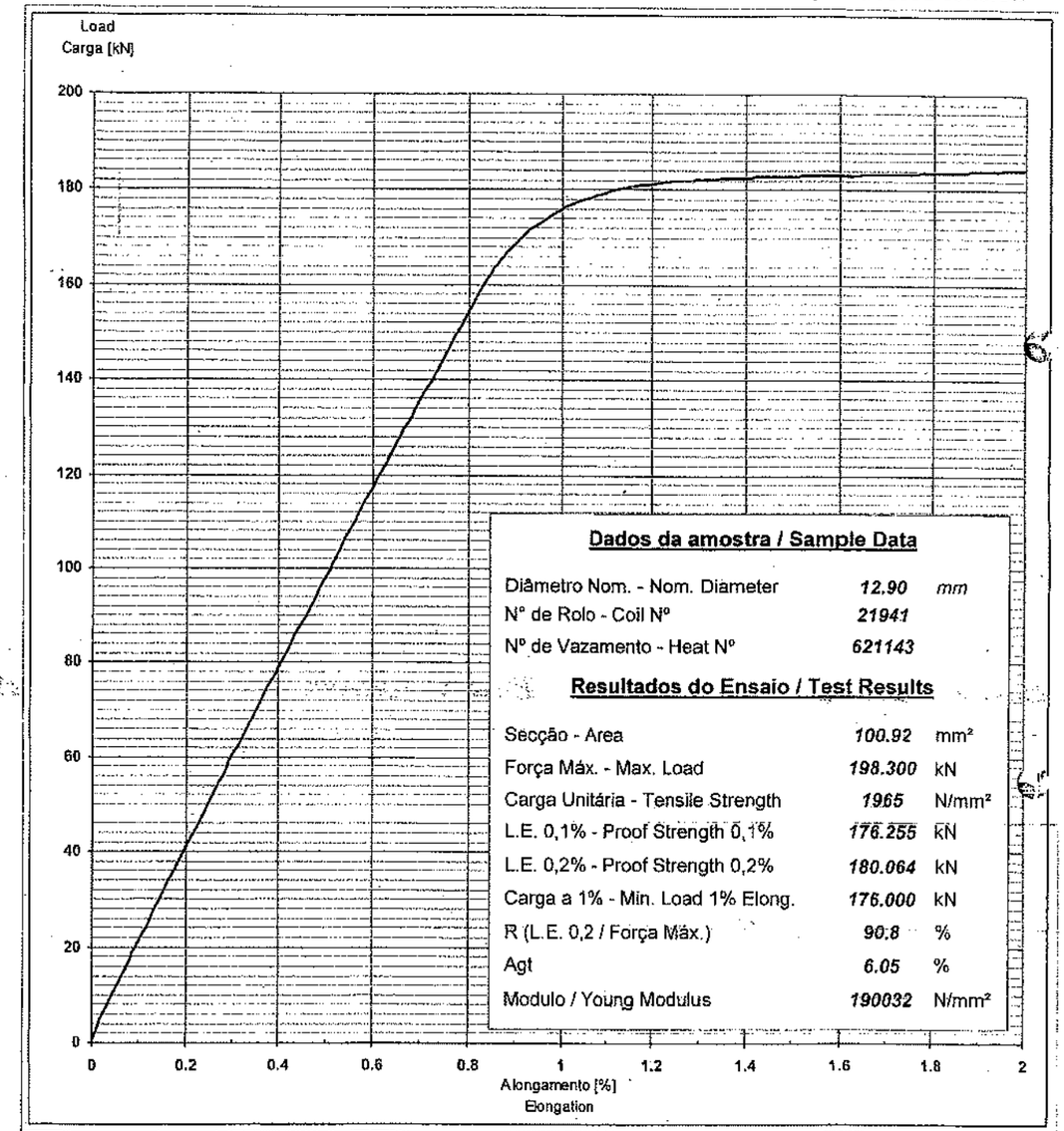
7951

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21941*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.92*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.300*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1965*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*176.255*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*180.064*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*176.000*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*90.8*	%
Agt	*6.05*	%
Modulo / Young Modulus	*190032*	N/mm²

Norma	EN 10002-1	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51548
21941 - 1290

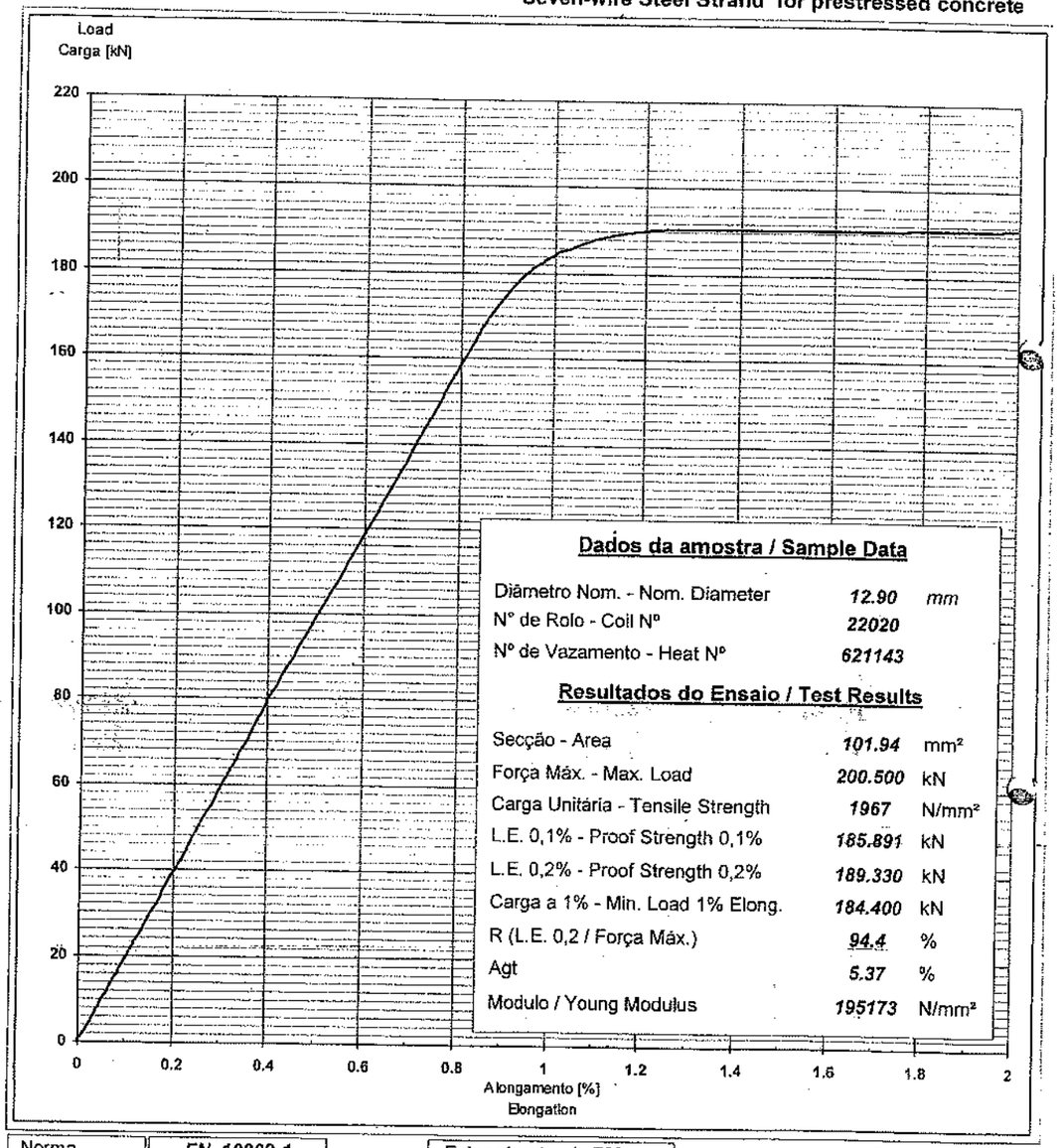
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2 - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax: (0034) 917 450 [illegible]
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22020*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.94*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1967*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.891*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*189.330*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*184.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.4*	%
Agt	*5.37*	%
Modulo / Young Modulus	*195173*	N/mm²

Norma	EN 10002-1	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51513
22020 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2 - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

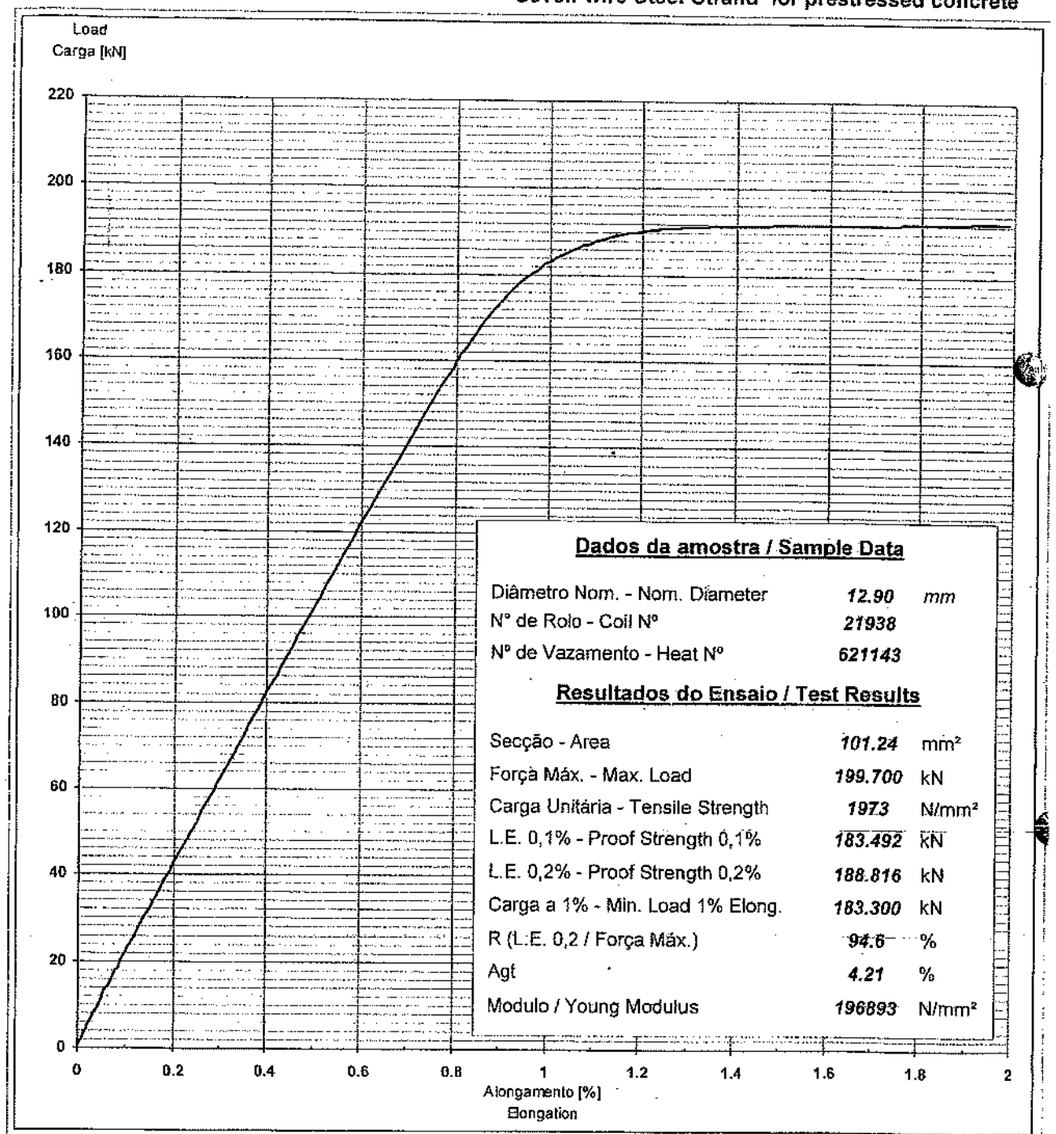
7952

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21938*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.24*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.700*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1973*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*183.492*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.816*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.6*	%
Agt	*4.21*	%
Modulo / Young Modulus	*196893*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51529
21938 - 1290

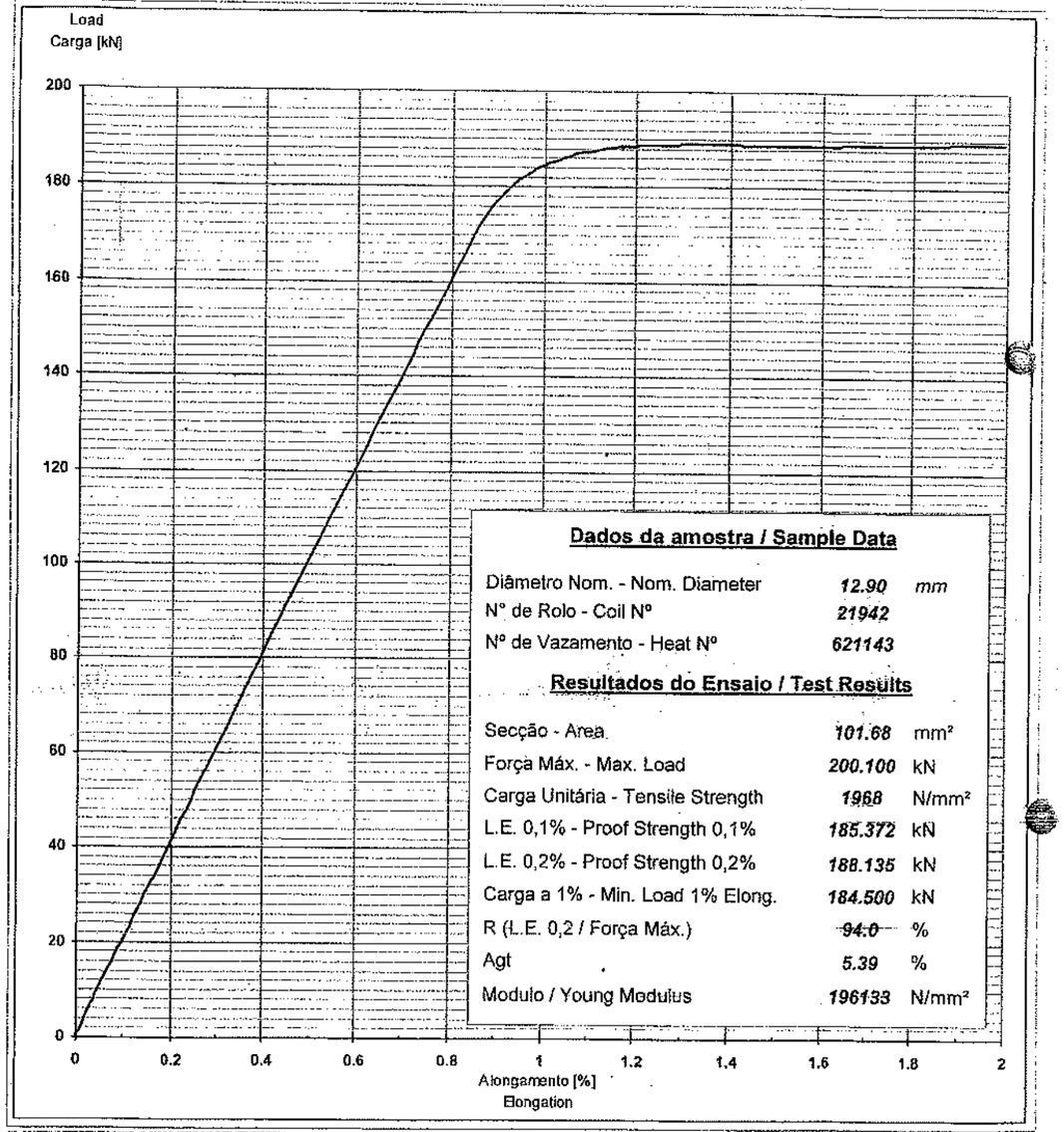
3051-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2 - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax:0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21942*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.68*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.100*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1968*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.372*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.135*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*184.500*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.0*	%
Agt	*5.39*	%
Modulo / Young Modulus	*196133*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 25-09-2006

Fapricela51608
21942 - 1290

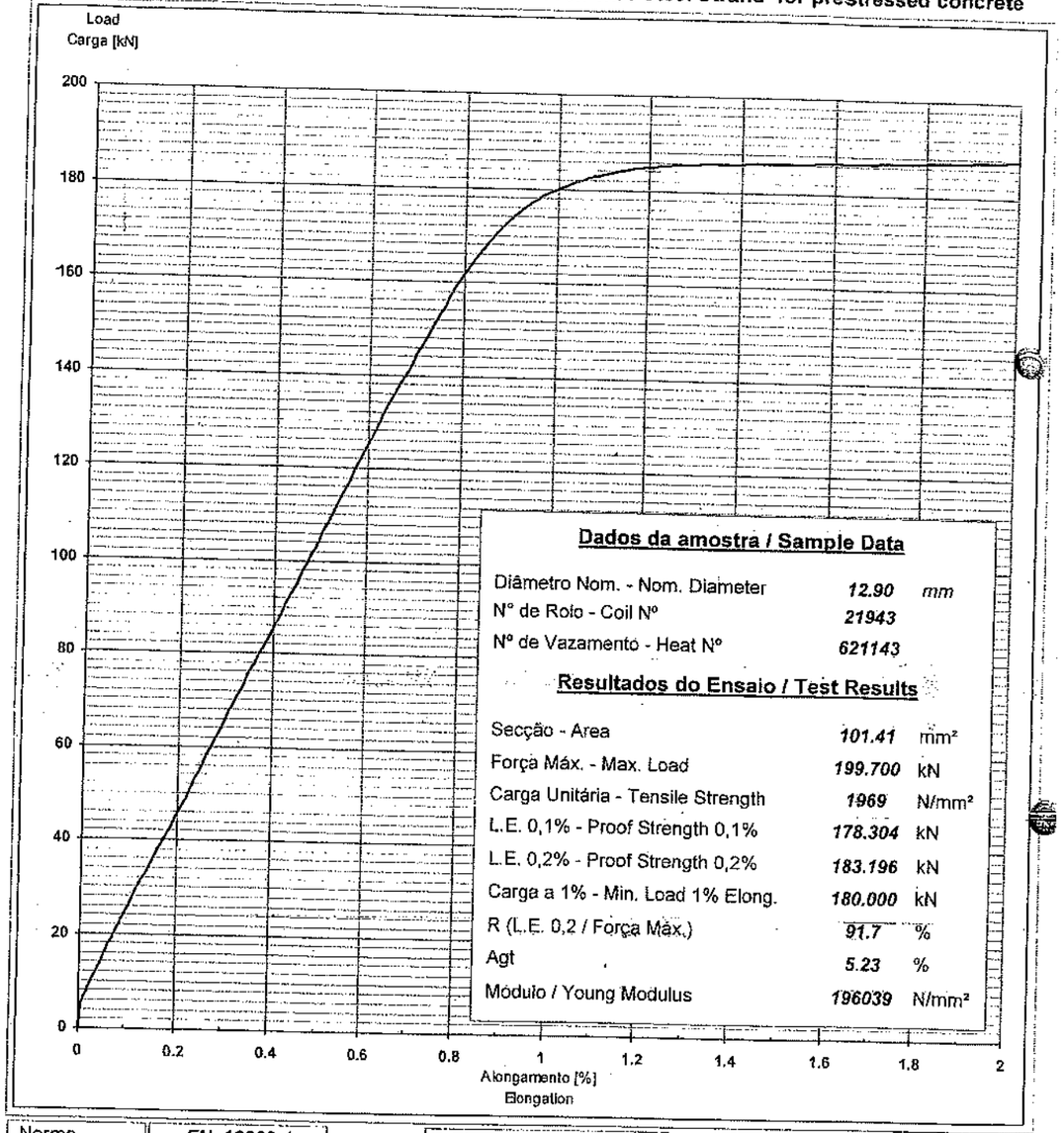
3051-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2 - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax:0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21943*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.41*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.700*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1969*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.304*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.196*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.000*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.7*	%
Agt	*5.23*	%
Módulo / Young Modulus	*196039*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 25-09-2006

Fapricela51609
21943 - 1290

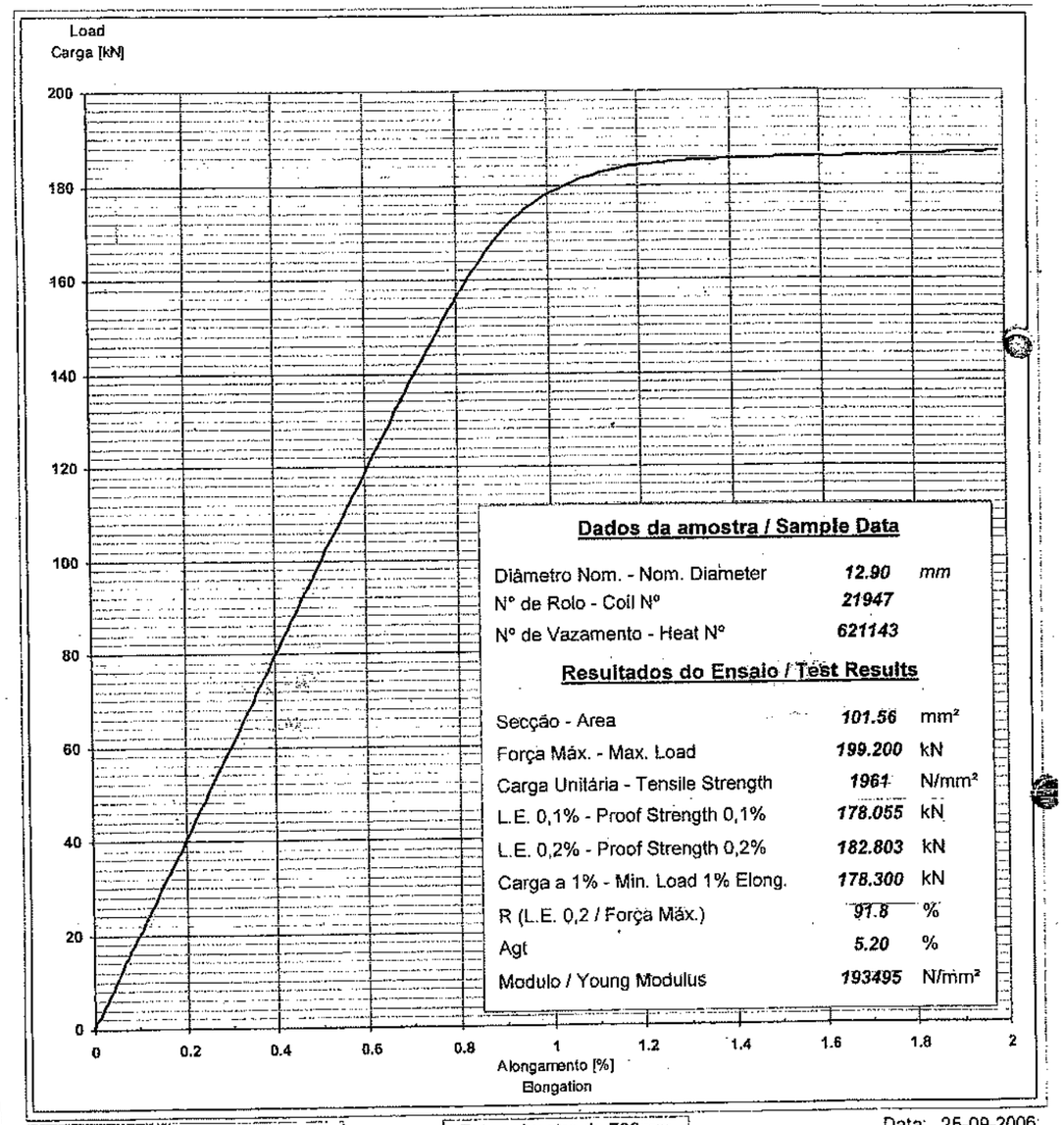
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Web site:www.fapricela.pt
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - España
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21947*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.56*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1961*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.055*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*182.803*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*178.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.8*	%
Agt	*5.20*	%
Módulo / Young Modulus	*193495*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 25-09-2006

Fapricela51613
21947 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Web site:www.fapricela.pt
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - España
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

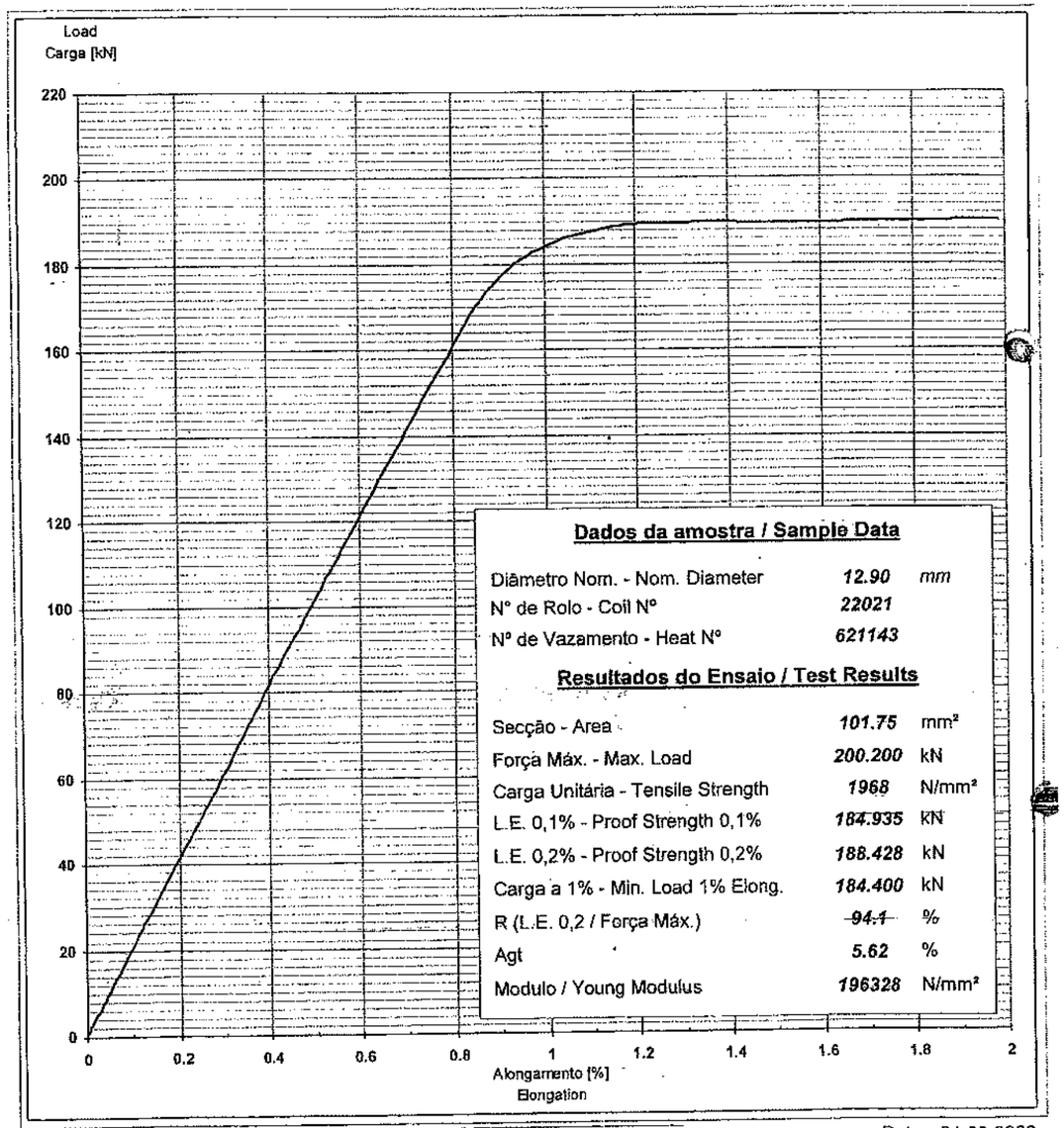
7954

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22021*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.75*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1968*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*184.935*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.428*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*184.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.1*	%
Agt	*5.62*	%
Modulo / Young Modulus	*196328*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51514
22021 - 1290

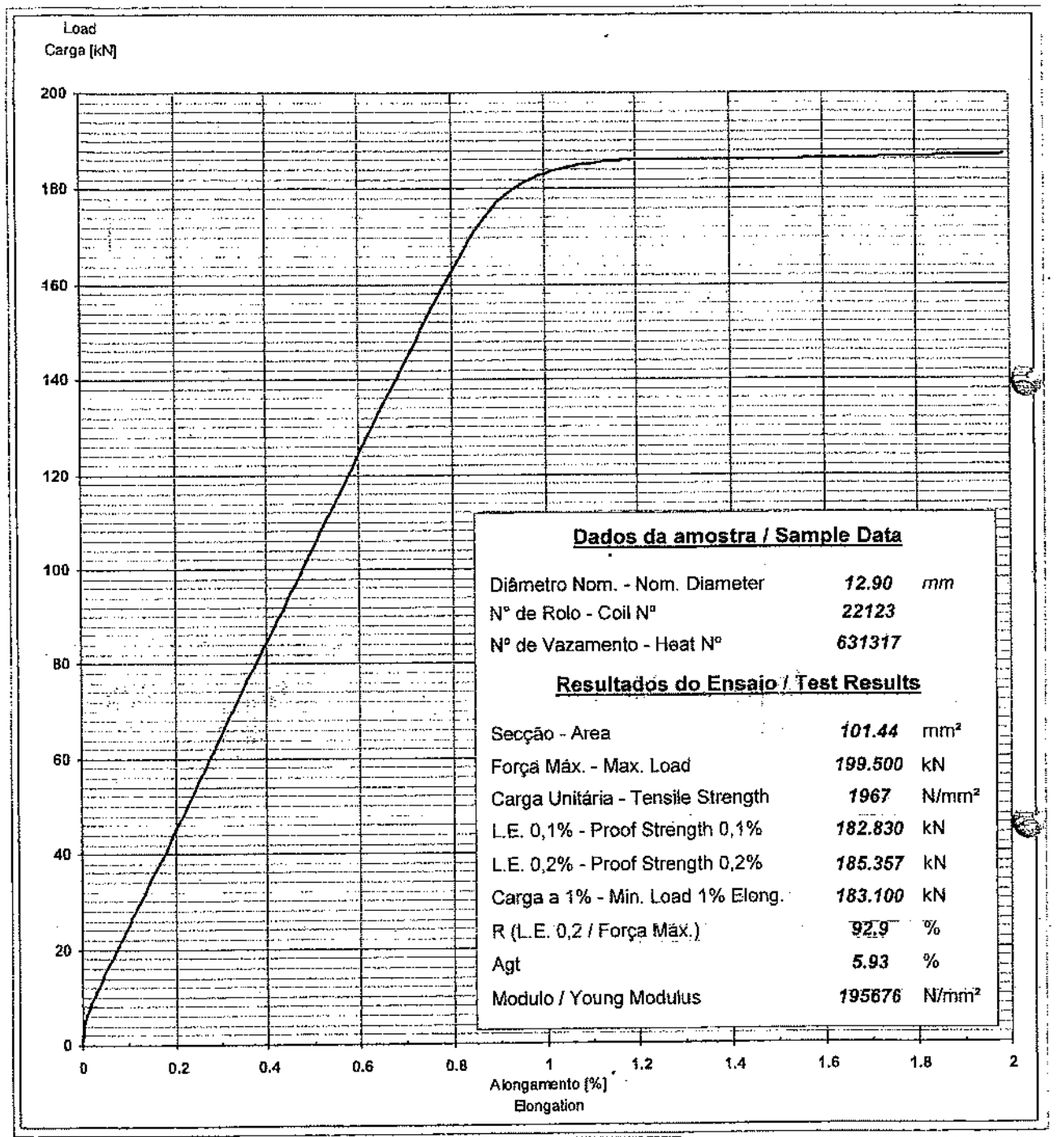
Coimbra - Portugal
Fax: 00351 239 969 338
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax: 0034 917 450 657
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22123*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631317*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.44*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1967*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*182.830*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*185.357*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.100*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.9*	%
Agt	*5.93*	%
Modulo / Young Modulus	*195676*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 30-09-2006

Fapricela51B76
22123 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

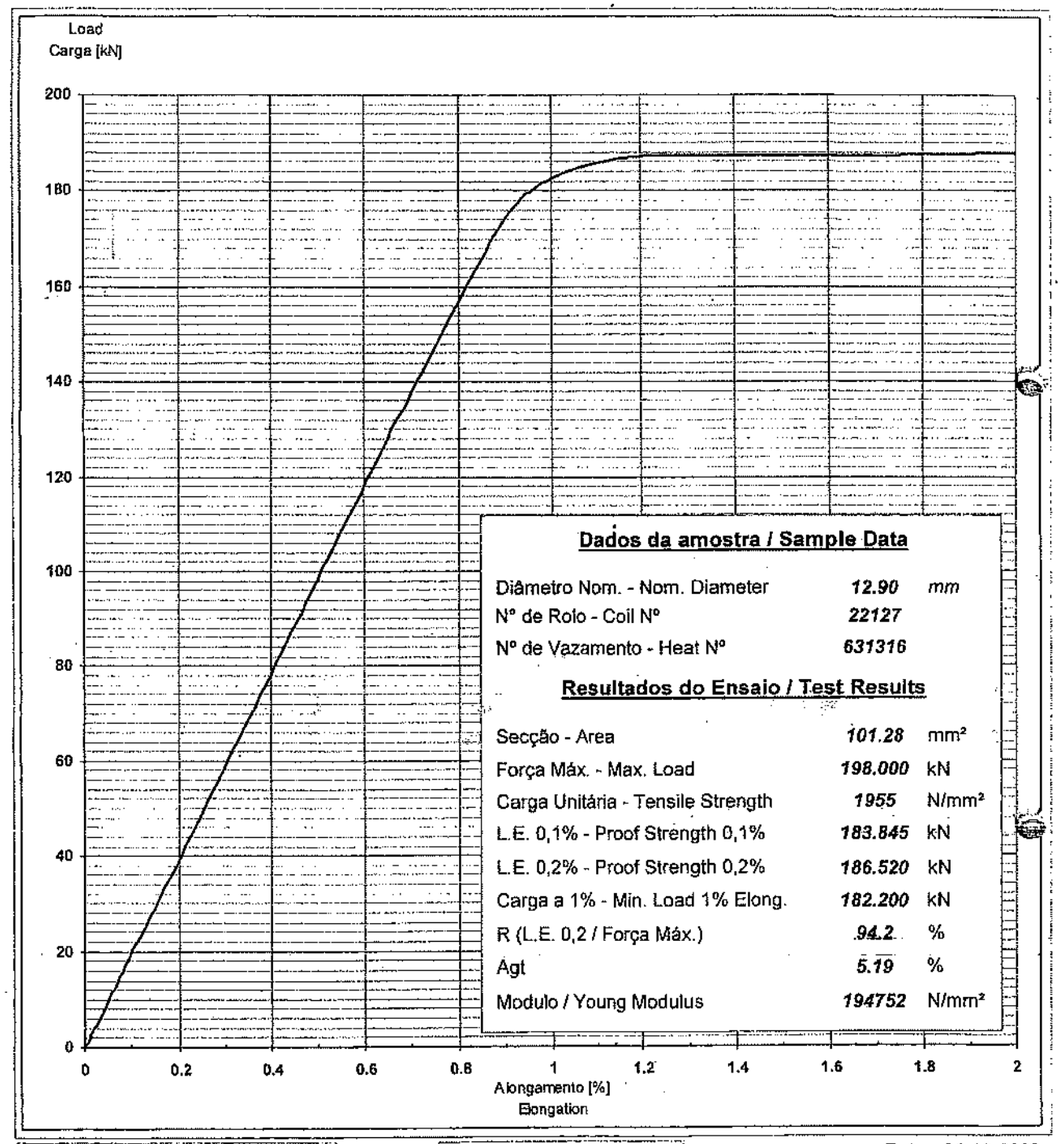
7955

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22127*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.28*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.000*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1955*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*183.845*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*186.520*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*182.200*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.2*	%
Agt	*5.19*	%
Modulo / Young Modulus	*194752*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51889
22127 - 1290

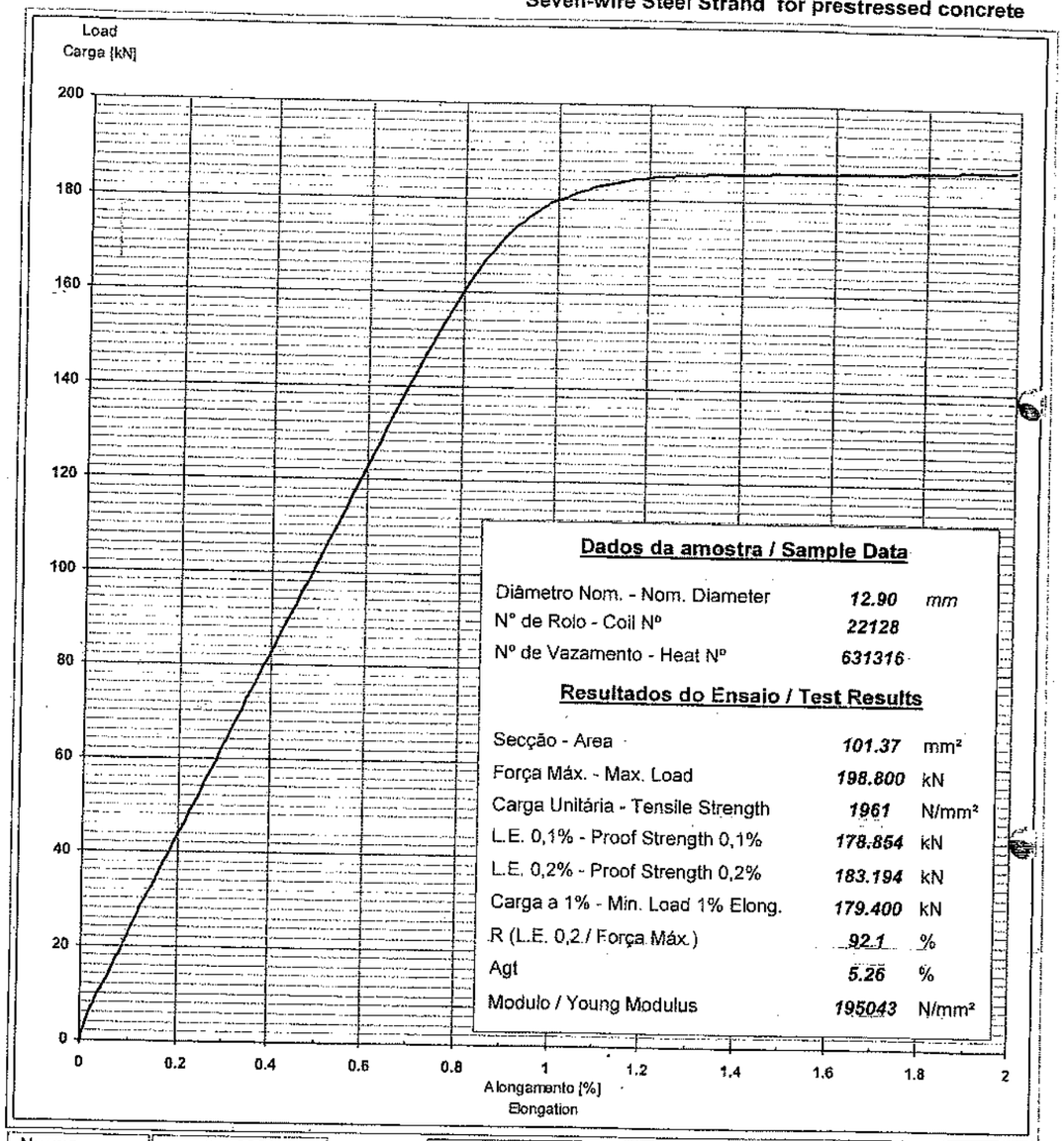
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22128*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.37*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.800*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1961*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.854*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.194*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.1*	%
Agt	*5.26*	%
Modulo / Young Modulus	*195043*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51890
22128 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

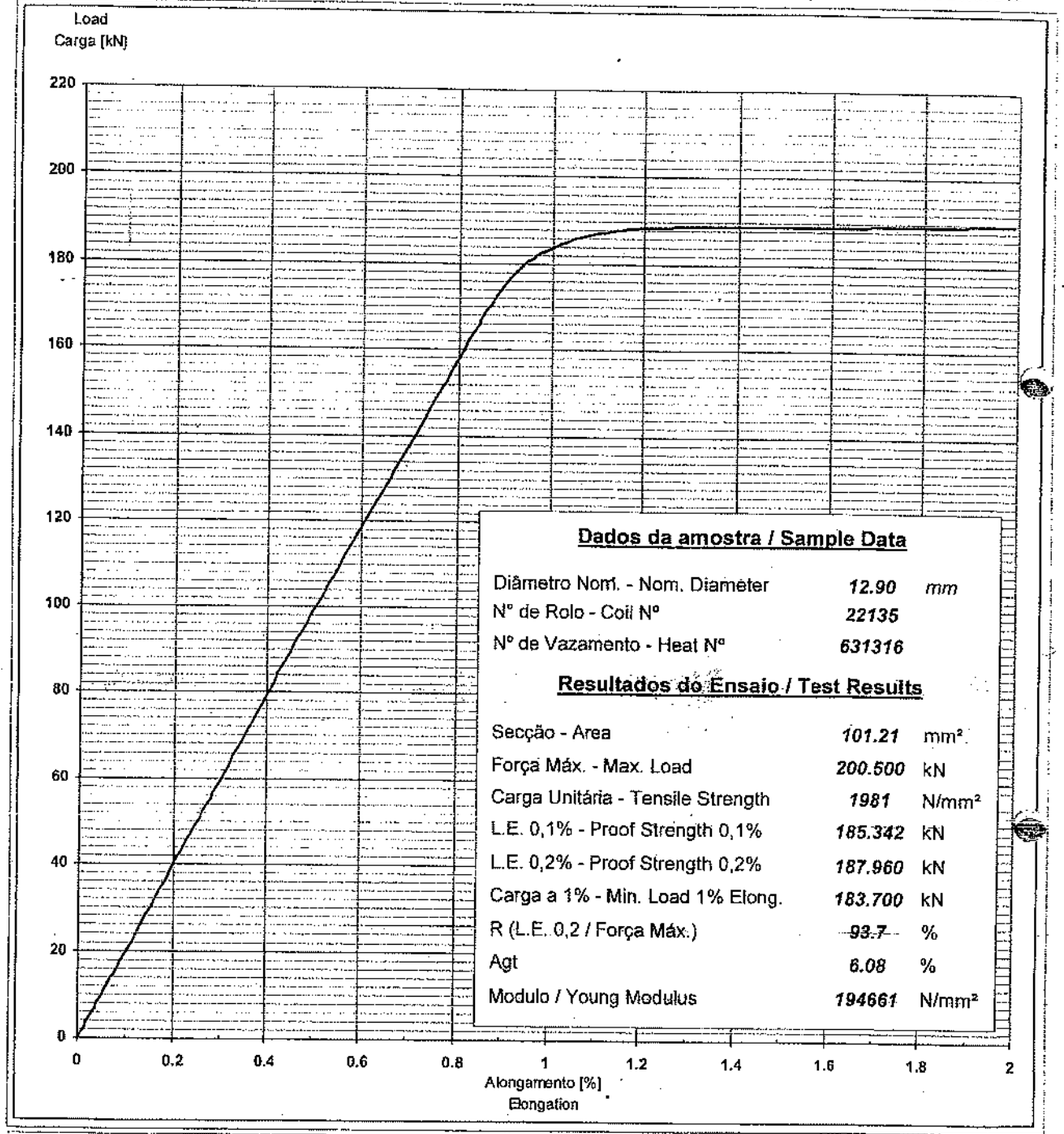
7956

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22135*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.21*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1981*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.342*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*187.960*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*93.7*	%
Agt	*6.08*	%
Modulo / Young Modulus	*194661*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51922
22135 - 1290

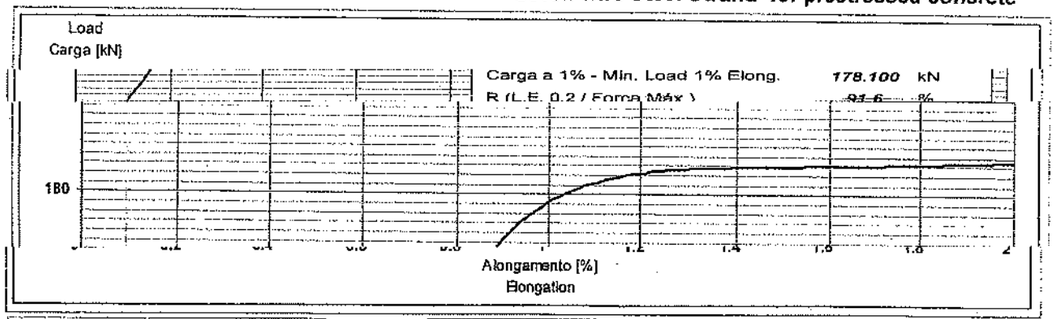
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

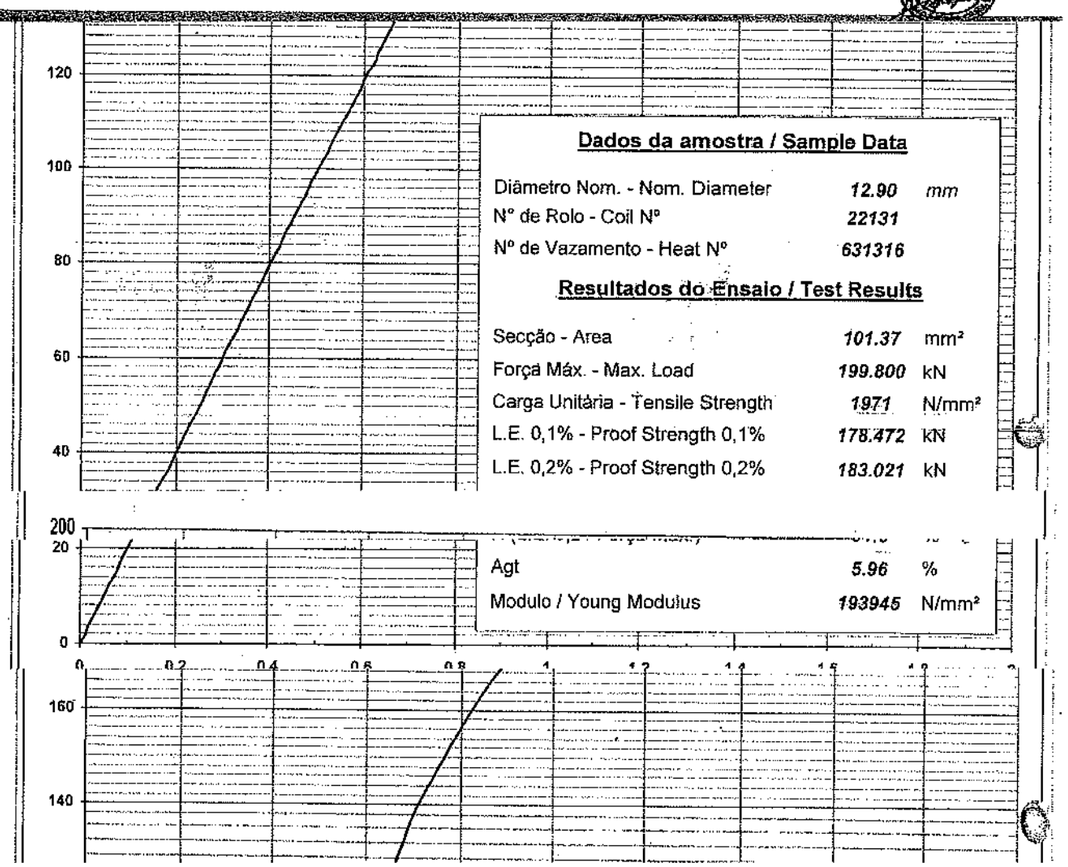
Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51893
22131 - 1290



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22131*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.37*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.800*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1971*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.472*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.021*	kN
Agt	*5.96*	%
Modulo / Young Modulus	*193945*	N/mm²

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

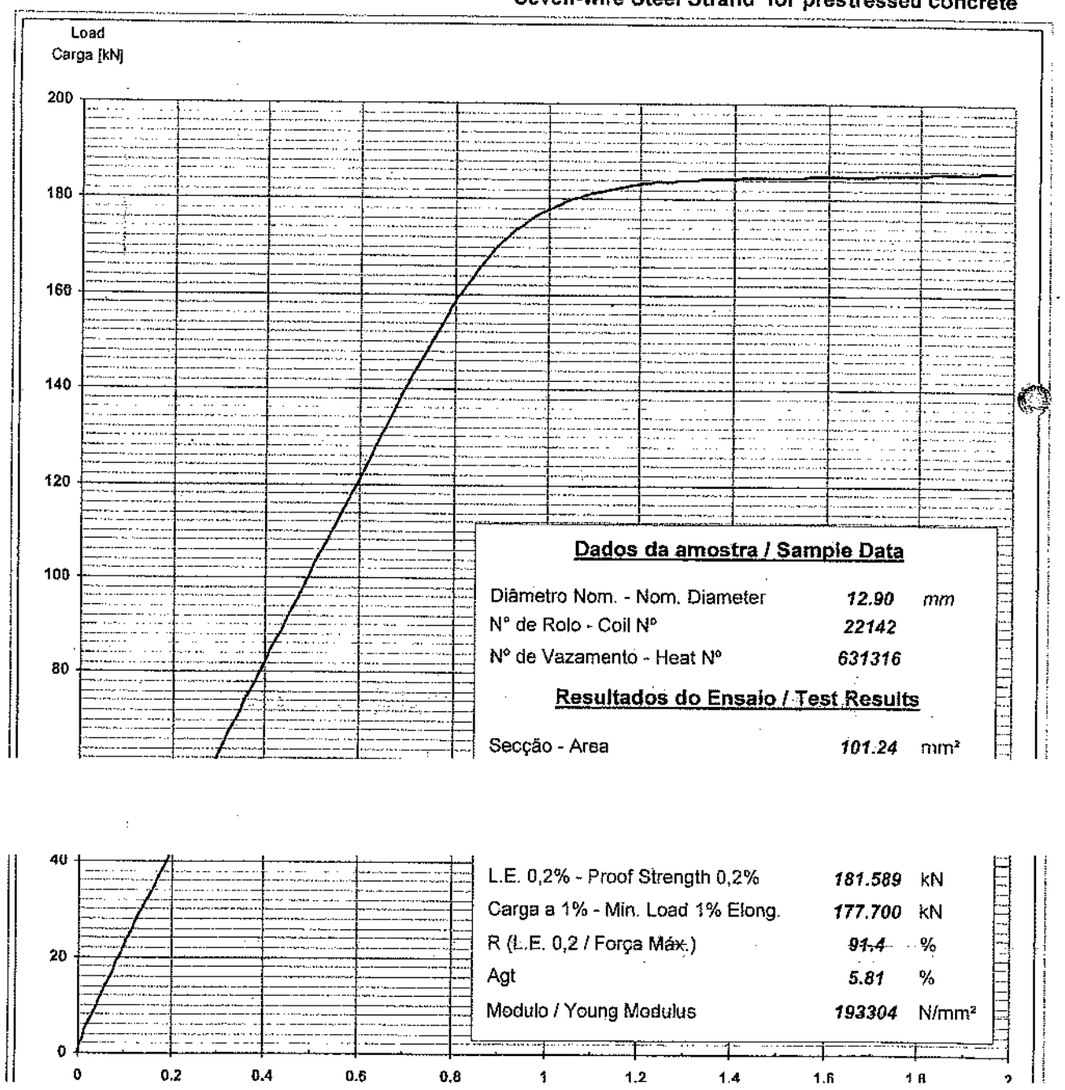
7957

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22142*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

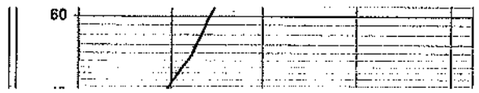
Secção - Area	*101.24*	mm²
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*181.589*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*177.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.4*	%
Agt	*5.81*	%
Modulo / Young Modulus	*193304*	N/mm²

Tel.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Fapricela51930
22142 - 1290

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28005 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt



Força Máx. - Max. Load	*198.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1962*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strenght 0,1%	*177.068*	kN

Alongamento [%]
Elongation

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

ANEXO IV	AGUA

7958

Client:	PREFABRICATS PUJOL S.A
Obra:	PLANTA PESADOS
Adreça:	CTRA. MIRALCAMP, KM. 1
Població:	MOLLERUSSA

Núm. d'obra:	01231		L010303
Expedient:	L06X0162	Albarà:	43290
La seva referència:	F-4		
Data de recepció:	17/01/2006		
Dates assaig: Inici:	17/01/2006	Final:	19/01/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

PREFABRICATS PUJOL S.A

CTRA. MIRALCAMP, KM.1
25230 - MOLLERUSSA

LLEIDA, 20/01/2006

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: F-4
Pmolt duraresa de mostra: portada al laboratori pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	AG10	Aigües. Anàlisi completa d'una mostra d'aigua per a pastar formigons i morters segons les normes especificades a l' EHE-98. Inclou ph, substàncies disoltes, sulfats, ió clorur, hidrats de carboni, substàncies orgàniques.

TIPUS D'ASSAIG	NORMA	REFERÈNCIA EHE-98	RESULTATS
Exponent de Hidrògen pH.	UNE 7234	≥ 5	**7**
Duresa.	MERCK		**Molt dura**
Substàncies disoltes.	UNE 7130	≤ 15 gr/l	**0.89 gr/l**
Sulfats expressats en SO4=	UNE 7131	≤ 1 gr/l	**0.4 gr/l**
ió Clor Cl-.	UNE 7178	≤ 1 gr/l HP ≤ 3 gr/l HM-HA	**0.1 gr/l**
Hidrats de carboni.*	UNE 7132	0	**negatiu**
Substàncies orgàniques.	UNE 7235	≤ 15 gr/l	**negatiu**

* Excepte sacarosa i rafinosa
HP: Formigó pretensat
HM: Formigó massa
HA: Formigó armat

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gesla i Gabernet

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATA DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P.DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.
- Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C)
- Sondeigs, presa de mostres i assaigs *in situ* per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B)
- Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B)
- Materials de fàbriques ceràmiques 06084AFC05(B)
- Materials de fàbriques de peces de formigó, 06085AFH05(B)
- Morters per a obra, 06086AMC05(B)
- Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials, 06082VSG05(B+C)
- Ferms flexibles i bituminosos de vials, 06083VSF05(B+C)

il: consorci@consiab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Ralers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax. : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO V | **HORMIGÓN**

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

HORMIGÓN

Para la fabricación de elementos estructurales se emplean tipos estándar de hormigón de resistencias genéricas para cada tipo de elemento.

El control del comportamiento resistente de cada tipo de hormigón se lleva a cabo siguiendo la metodología y las directrices de la E.H.E. para control estadístico del hormigón.

De la población de resultados obtenidos para la dosificación correspondiente a las resistencias exigidas para la fabricación de los elementos suministrados se indican a continuación los parámetros de resistencia correspondientes al periodo de fabricación de dichos elementos.

Resistencia de proyecto f_{ck}	Tipos de elementos estructurales fabricados según resisténcia	Periodo de fabricación	Resistencia estimada Media obtenida f_{est}
42.5 N/mm²	Viga Puente H-145 Estr 52/52 J-306	23 – 26/10/06	45.18 N/mm²
45 N/mm²	Viga Puente H-145 Estr 52/52 J-307 a J-328	24/10/06 – 03/11/06	49.40 N/mm²

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Resisténcia a transferéncia

nº Jácena	Dia fabricación	Resistència a la transferència	Resultado probetas
J-306	23/10/06	350	389
J-306	1 23/10/6 i 2 26/10/6	350	384
J-307	24/10/06	350	388
J-308	27/10/06	350	394
J-309	27/10/06	350	394
J-310	24/10/06	350	388
J-311	24/10/06	350	388
J-312	24/10/06	350	388
J-313	26/10/06	350	383
J-314	27/10/06	350	394
J-315	31/10/06	350	381
J-316	03/11/06	350	397
J-317	30/10/06	350	379
J-318	31/10/06	350	381
J-319	03/11/06	350	397
J-320	31/10/06	350	381
J-321	31/10/06	350	381
J-322	02/11/06	350	398
J-323	03/11/06	350	397
J-324	03/11/06	350	397
J-325	03/11/06	350	397
J-326	31/10/06	350	381
J-327	31/10/06	350	381
J-328	03/11/06	350	397

7960

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO VI | NEOPRENOS

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 69209]69687]69639]69275]6957
REFERENCIA:21/11,79/11,99/11

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
16	240x450x19 con 2 taladros de 40	2x3
56	600x200x41	4x3
58 –	500x200x41	4x3
36	150x200x21	3x2
72	150x200x14	1x2
158	150x200x21	3x2

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70°C MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100°C:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 °ShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm² s/EN 10025 ..... > 4100

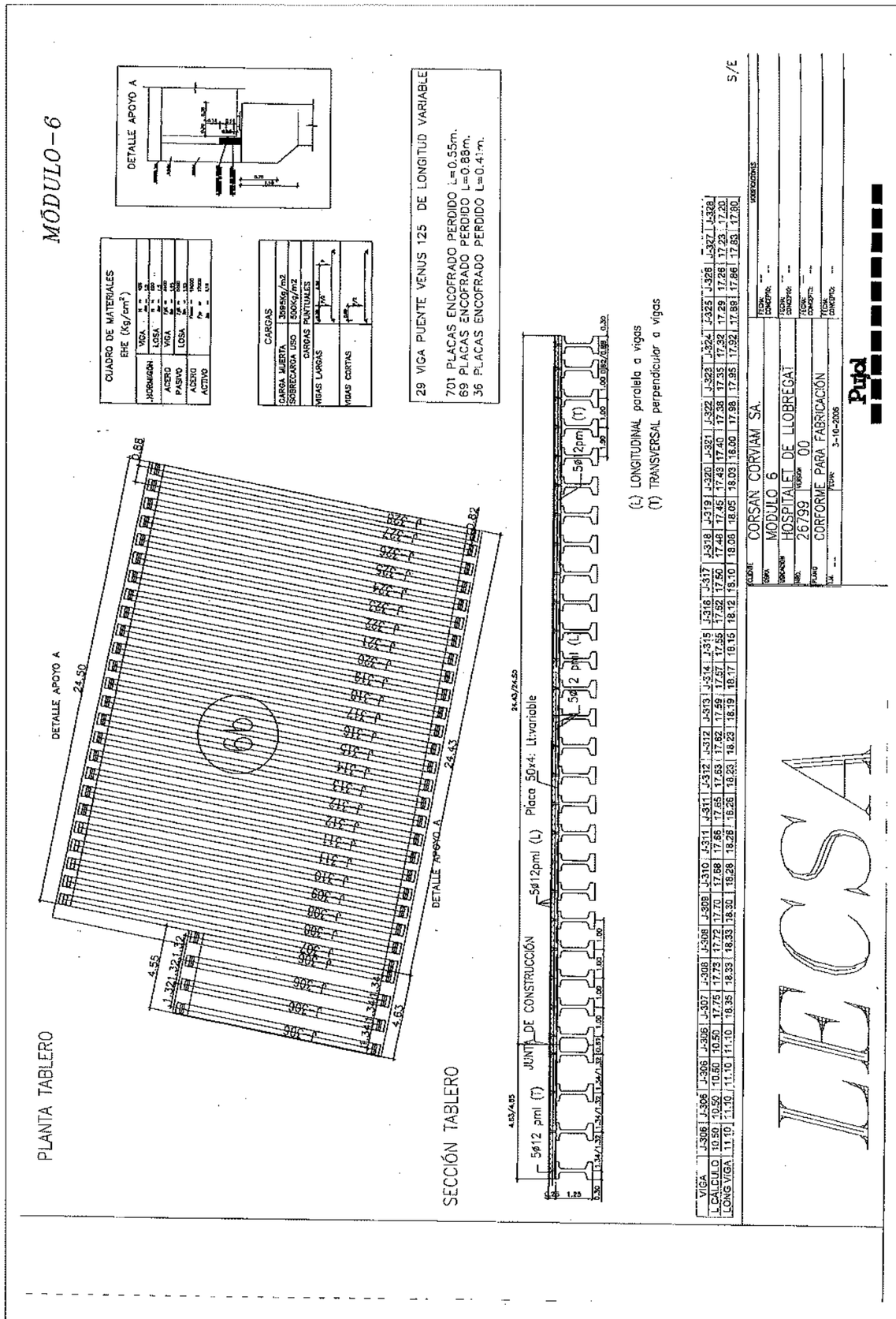
Laboratorio, a 9 de Noviembre de 2006

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 25 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

Trelleborg IESA, s.a.
c/ San Vicente 25 – E 01440 Izarra (Alava) – Spain – Tel.: +34 945 437 090 – Fax: +34 945 437 050 - www.trelleborgiesa.com
Sociedad Unipersonal. R. Mercantil de Alava. Tomo 771. Folio 208. Hoja VI-5303 Insc. 1ª C.I.F. A-01241744

7961



Pujol

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT

SALIDA

FECHA	N.º REGISTRO
4-12-2006	1120

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

CORSAN - CORVIAM

Módulo 7, J278 a J305

Hospitalet de Llobregat

Intraesa tec
Ingeniería de Trazados y Estructuras

04 DIC. 2006

UTE AVE EL PRAT

Entrada nº Ref.: E - 2187

DOSIER DE CALIDAD

7962

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

PREFABRICADOS PESADOS S.A., a través de su Departamento de Calidad, lleva a cabo un exhaustivo control de sus fabricados y vela por el cumplimiento de las exigencias normativas vigentes que los reguta.

En los correspondientes registros de recepción de materiales y procesos de autocontrol efectuados, consta que el producto suministrado a:

Cliente:	**CORSAN CORVIAM**
Obra:	**MODULO 7**
Población:	**HOSPITALET DE LLOBREGAT**

Fabricado entre el periodo:

Inicio:	16 de octubre de 2006
Final:	27 de octubre de 2006

Han sido construidos con materiales que poseen distintivos o sellos de calidad reconocidos y/o cumplen con los parámetros de las diferentes normas y instrucciones que les son de aplicación.

Se adjunta, en documentos anexos, la documentación recibida de las características de los materiales, la de las empresas suministradoras así como los resultados del autocontrol de su elaboración y de producto acabado.

DOCUMENTOS DE LOS MATERIALES COMPONENTES Y DEL PRODUCTO:

Anexo 1	Cemento
Anexo 2	Áridos
Anexo 3	Acero
Anexo 4	Agua
Anexo 5	Hormigón
Anexo 6	Neoprenos

Director de Fábrica

Fdo: Rafel Clusellas

Mollerussa, 28 de noviembre de 2006

Departamento de Calidad

Fdo: Ana Ibañez

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO I	**CEMENTO**

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Octubre 2006
Client : PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2,02
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,38
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu insoluble (%)	5,0 màxim	0,74
FÍSIQUES		
Superficie específica Blaine (cm2/g)	----------	4.760
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	165
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,1
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	50,7
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	61,6

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

0086/CPD/A135002

AENOR 015/0001362

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

Sant Viçenç dels Horts, 15-11-2006

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Qualitat — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Desti *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**276,760**	**2.823,640**	**3.100,400**
OBRA/ES(***)			
FABRICA DE MOLLERUSSA	276,760	2.823,640	3.100,400

* Ciment subministrat al desti indicat
** S'adjudica al desti indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.

Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO II	ARIDOS

7964

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0502

2005-10-26
Pg. 1/2

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1992 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: **ÁRIDOS**
Product ***AGGREGATES***

Referencias: ***ver anexo***
References: ***see annex***

Norma: **VER ANEXO (see annex)**
Standard:

Suministrado por: **ROMÀ CATALANA D´ÀRIDS S.L.**
Supplied by **PLAÇA DE L´ESPORT, 1 - 25230 MOLLERUSA (Lleida - ESPAÑA)**

Fabricado en: **PARTIDA COMARAGONESA, S/N**
Manufactured in **25242 MIRALCAMP (Lleida - ESPAÑA)**

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR.

Fecha de concesión: **2005-10-26**
Date of first issue:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0502

2005-10-26
Pg. 2/2

ANEXO
ANNEX

Norma Aplicable *Relevant Standard*	Tamaño (d/D) *Size*
UNE-EN 12620	0/2 ; 0/5 ; 5/11 ; 11/16
UNE-EN 13043	0/2 ; 0/5 ; 5/11 ; 11/16
UNE-EN 13139	0/2 ; 0/5 ; 5/11
UNE-EN 13242	0/1 ; 0/2 ; 0/5 ; 5/11 ; 11/16 ; 16/40 ; 0/40

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR – Génova, 6 – 28004 MADRID – Teléfono 914 32 60 00 – Telefax 913 10 46 83

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0503

2006-02-08
Pg.1/2

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1993 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: **ÁRIDOS**
Product *AGGREGATES*

Referencias: *ver anexo*
References: *see annex*

Norma: **VER ANEXO (see annex)**
Standard:

Suministrado por: **ROMÀ CATALANA D´ÀRIDS S.L.**
Supplied by **PLAÇA DE L´ESPORT, 1 - 25230 MOLLERUSA (Lleida - ESPAÑA)**

Fabricado en: **PJ EL PLA - CR C-12 KM 15**
Manufactured in **25138 TORRELAMEU (Lleida - ESPAÑA)**

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR.

Fecha de concesión: **2005-10-26**
Date of first issue:

Fecha de emisión: **2006-02-08**
Date of issue:

Asociación Española de Normalización y Certificación
Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado A60/000503, de fecha 2005-10-26.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate A60/000503, dated 2005-10-26.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A60/0503

2006-02-08
Pg.2/2

ANEXO
ANNEX

Norma Aplicable *Relevant Standard*	Tamaño (d/D) *Size*
UNE-EN 12620	0/5 ; 5/11 ; 11/20
UNE-EN 13043	0/5 ; 5/11 ; 11/20 ; 16/32
UNE-EN 13139	0/4 ; 5/11
UNE-EN 13242	0/5 ; 0/8 ; 0/32 ; 5/11 ; 11/20 ; 16/32 ; 20/63

Este certificado anula y sustituye al certificado A60/000503, de fecha 2005-10-26.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate A60/000503, dated 2005-10-26.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR – Génova, 6 – 28004 MADRID – Teléfono 914 32 60 00 – Telefax 913 10 46 83

7966

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Núm. obra: [illegible] Lot: [illegible]
Expedient: [illegible] Albarà: [illegible]
Referència: MIRALCAMP ARENA NATURAL RENTADA
Data de recepció: 04/01/2006
Dates assaig: Inici: 04/01/2006 Final: 01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

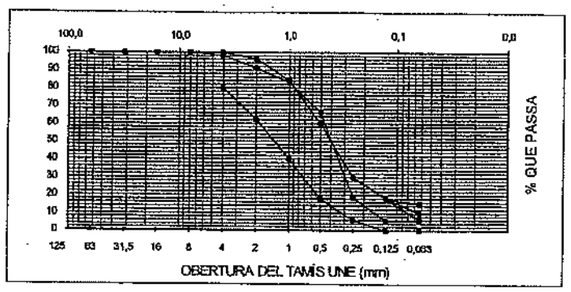
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1	91,0	82,9	66,2	18,7	5,5	5,5

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,8	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	93,1	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:99	0,05	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,264	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	0,001	< 0,03	< 0,03
Index de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	14,8	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,003	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,02	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Núm. obra: [illegible] Lot: [illegible]
Expedient: [illegible] Albarà: [illegible]
Referència: MIRALCAMP ARENA NATURAL RENTADA
Data de recepció: 04/01/2006
Dates assaig: Inici: 04/01/2006 Final: 01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

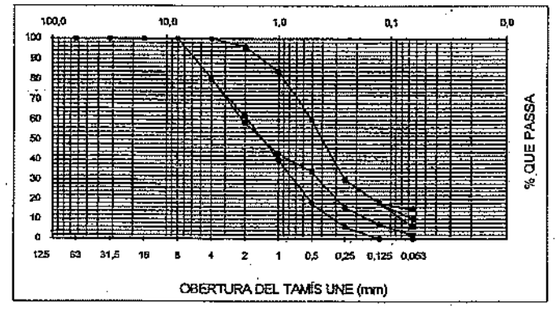
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,5	58,4	42,9	34,1	15,8	7,2	1,8

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,7	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	87,2	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,039	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,289	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	0,002	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	0,002	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	18,4	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1091-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,003	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	0,77	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

7967

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Número d'obra: 7/0054 Codi: C0205141
Expedient: 06X0004 Albarà: 45103
Procedència: MIRALCAMP - ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Data de recepció: 24/01/2006
Dates assaig inici: 24/01/2006 final: 01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

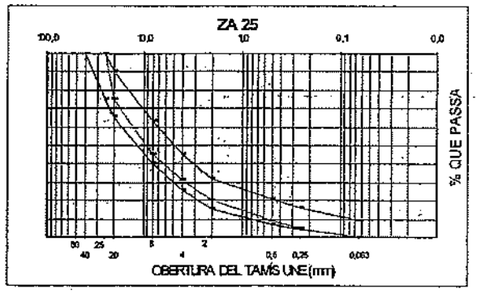
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

GRANULOMETRIA



TAMÍS (mm)	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	97,4	92,1	43,4	24,0	16,9	9,4	6,2	3,5

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,2	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	0	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,0191	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,25	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,394	< 0,8	< 0,8
Estabilitat enfront dissolucions	UNE 1367-2 i EHE	5,5	< 15	< 18
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	<0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	<0,001	< 0,03	< 0,03
Index de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,001	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,77	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: MIRALCAMP
Població: MIRALCAMP

Número d'obra: 7/0054 Codi: C0205141
Expedient: 06X0004 Albarà: 45103
Procedència: MIRALCAMP - ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Data de recepció: 24/01/2006
Dates assaig inici: 24/01/2006 final: 01/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

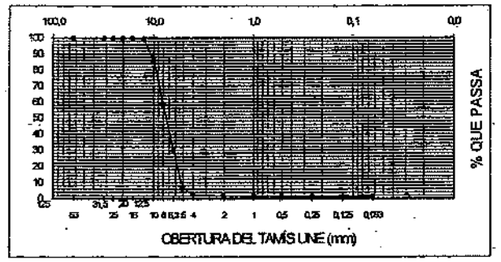
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	86,0	68,5	29,9

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,053
PASSA (%)	6,5	2,3	1,6	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	0	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,24	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Index de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORRELAMEU
Població: TORRELAMEU

Núm. de mostra: [illegible] Data: [illegible]
Expedient: [illegible] Albarà: [illegible]
La seva referència: [illegible] ARENA ARTIFICIAL
Data de recepció: 05/01/2006
Dates assaig: Inici: 05/01/2006 Final: 08/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

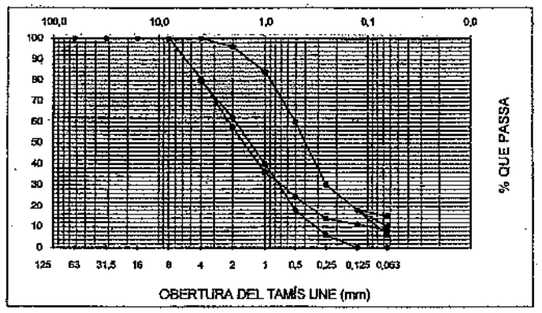
Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,9	57,3	35,1	24,4	13,9	11,1	8,7

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,1	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	76,4	> 75;	> 80
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	-	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	<0,01	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	-	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,053	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	<0,001	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	<0,001	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	24	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,001	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	0,45	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORRELAMEU
Població: TORRELAMEU

Núm. de mostra: [illegible] Data: [illegible]
Expedient: [illegible] Albarà: [illegible]
La seva referència: [illegible] ARENA ARTIFICIAL
Data de recepció: 05/01/2006
Dates assaig: Inici: 05/01/2006 Final: 08/02/2006

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

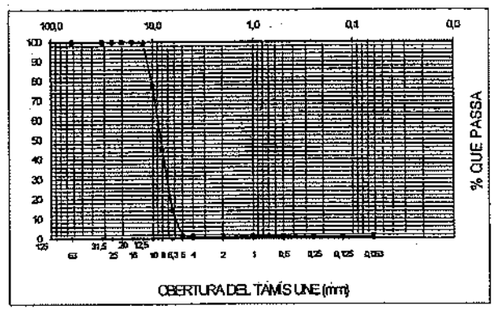
Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	77,9	45,4	14,4

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	1,6	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUIXUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75;	> 80
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	4,24	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,20	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gasia i Gabernet

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORREDAMEU
Població: TORREDAMEU

Núm. obra: 1.0354 L0215/1
Expedient: 1.06X/0097 Albarà: 3104
Lloc d'procedència: CANTERA GRAVILLA MITJANA 12
Data recepció: 03/01/2006
Dates assaig inici: 03/01/2006 Final: 08/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

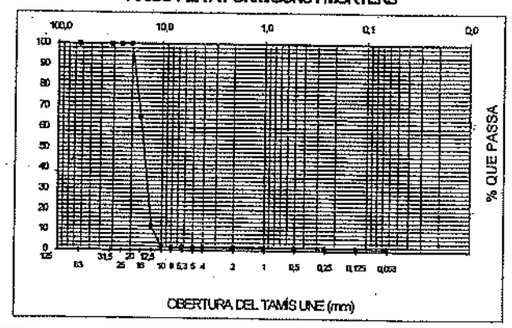
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

ÀRIDS PER A FORMIGONS I MORTERS



TAMÍS (mm)	125	63	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
PASSA (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	64,9	11,8	1,8	1,5	1,4

TAMÍS (mm)	5	4	2	1,00	0,50	0,250	0,125	0,063
PASSA (%)	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUDUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	-	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	2,1	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	-	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,22	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,8	< 0,8
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	≤ 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	-	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	-	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	-	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	-	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic
Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea
Josep Gasia i Gabernet

tll: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Client: ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.
Obra: CONTROL PLANTA
Adreça: TORREDAMEU
Població: TORREDAMEU

Núm. obra: 1.0354 L0215/1
Expedient: 1.06X/0097 Albarà: 3104
Lloc d'procedència: CANTERA GRAVILLA MITJANA 12
Data recepció: 03/01/2006
Dates assaig inici: 03/01/2006 Final: 08/02/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL
Control de qualitat en edificació i obra pública

Destinatari:
ROMÀ CATALANA D'ÀRIDS S.L.

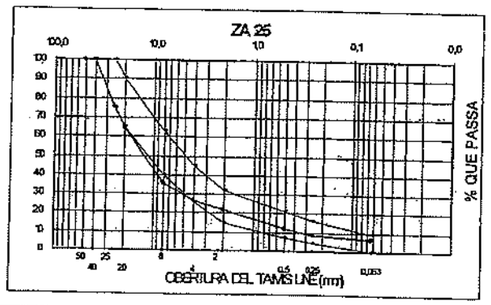
PARTIDA COMA ARAGONESA, S/NÚM.
25242 - MIRALCAMP

LLEIDA, 03/03/2006

Full 1 de 1.

RESUM DE RESULTATS

GRANULOMETRIA



TAMÍS (mm)	50	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
PASSA (%)	100,0	100,0	75,6	64,4	35,4	28,7	21,4	11,8	8,4	6,4

ASSAIG	NORMA	RESULTATS OBTINGUTS	ESPECIFICACIONS EHE	
			FINS%	GRUDUTS%
Contingut de terrossos d'argila	UNE 7133:58	0,2	< 1	< 0,25
Equivalent de sorra (E.A.V.)	UNE 83131 i EHE	-	> 75; > 80	
Contingut de partícules toves	UNE 7134 i EHE	1,79	-	< 5
Compostos totals de sofre	UNE-EN 1744-1:98	0,01	< 1	< 1
Coeficient de forma	UNE-EN 933-4:2000	0,20	-	>0,20
Sulfats solubles en àcids	UNE-EN 1744-1:99	0,142	< 0,8	< 0,8
Estabilitat enfront dissolucions	UNE 1367-2 i EHE	10,49	< 15	< 18
Determinació quantitativa clorurs	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ ARMAT	-	< 0,05	< 0,05
	UNE-EN 1744-1 i EHE FORMIGÓ PRETENSAT	-	< 0,03	< 0,03
Índex de lloses	UNE-EN 933-3:1997	-	< 35	
Friabilitat	UNE-EN 83115:98	-	≤ 40	
Matèria orgànica	UNE-EN 1744-1:99	No conté	No conté	
Resistència dels Àngels	UNE-EN 1097-2:99	23	≤ 40	
Partícules baix pes específic	UNE-EN 1744-1:99	0,004	< 0,5	< 1
Determinació de l'absorció	UNE 83133 i EHE	1,68	≤ 5	

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic
Pere Antom i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea
Josep Gasia i Gabernet

consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers, 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO III | ACERO

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO Nº 017/000500

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto

ARMADURAS PASIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL (FERRALLA)

suministrado por la empresa

FERROFET CATALANA, S.L.
CR MIRALCAMP - NAUS PINTO, 5 - 25230 MOLLERUSSA (Lerida - ESPAÑA)

y fabricado en

CR MIRALCAMP - NAUS PINTO 5
25230 MOLLERUSSA (Lerida - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36831:1997

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato nº **017/000139**, firmado por ambas partes con fecha **2001-11-21**, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR y en el Reglamento Particular RP 017.06.

Fecha de concesión: **2001-11-21** Fecha de caducidad: **2006-11-21**

El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 – Mollerussa

Don XAVIER FULLOLA RAMOS, como ADMINISTRADOR de la empresa FERROFET CATALANA, S.L.

CERTIFICA

Que la ferralla suministrada a **PREFABRICADOS PESADOS** durante el mes de **OCTUBRE** de 2006 responde a las especificaciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, habiéndose elaborado en acero de calidad, B-500-SD en instalaciones industriales fijas.

A petición de la Dirección Técnica de la Obra, se extiende el presente Documento en Mollerussa, a 7 de NOVIEMBRE de 2006.

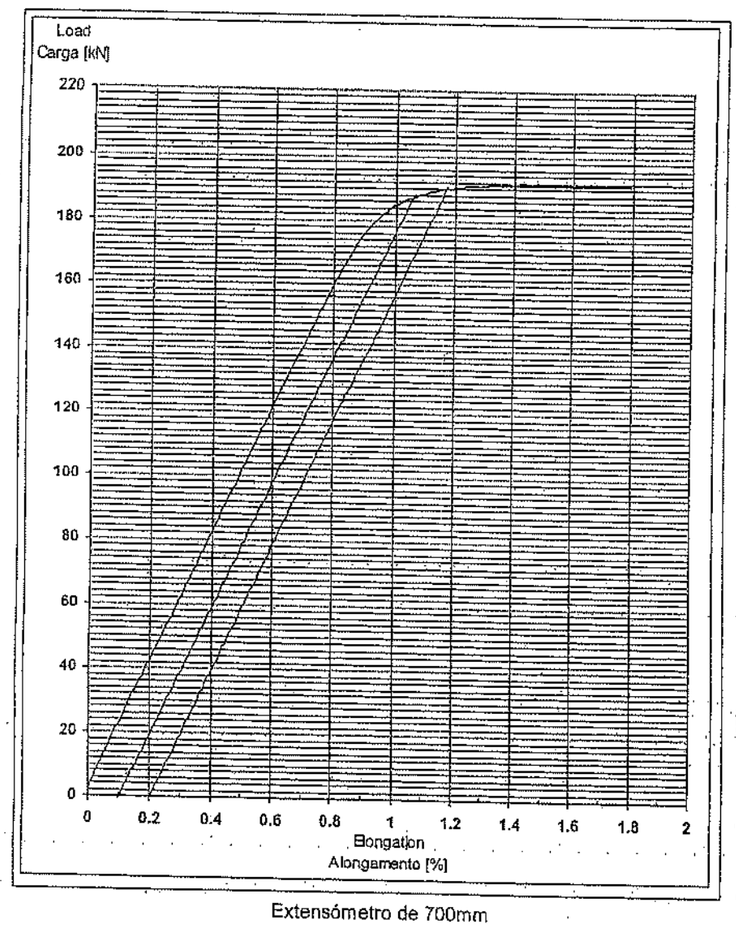
Ferrofet Catalana, SL
C/ra. Miralcamp – Polígono Industrial Les Pintó, nº 5
25230 MOLLERUSSA (Lleida)

Fdo.: Xavier Fullola Ramos
Administrador

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

Controlo da Qualidade

Ensaio de Tracção - Tensile Test



Extensómetro de 700mm

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete

Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	12.90 mm
Secção - Area	100.77 mm²
Nº de Rolo - Coil Nº	20023
Nº de Vazamento - Heat Nº	530904

Resultados do Ensaio / Test Results

Força Máx. - Max. Load	202.700 kN
Carga Unitária - Tensile Strengt	2012 N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1	186.411 kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2	189.747 kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong	184.900 kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	93.6 %
Agt	5.21 %
Modulo / Young Modulus	194079 N/mm²

Norma - EN 10002-1

Fapricela36644 Data: 25-11-2005 20023 - 1290

Sede:
Apartado 5
Abrigo do Souto
3051-908 Ançã
Cantanhede - Portugal
Tel. 231 960 130
Fax. Dir. Com. 231 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 231 960 ...
Web site: www.fapricela.pt
e-mail: dep.comercial@fapricela.pt

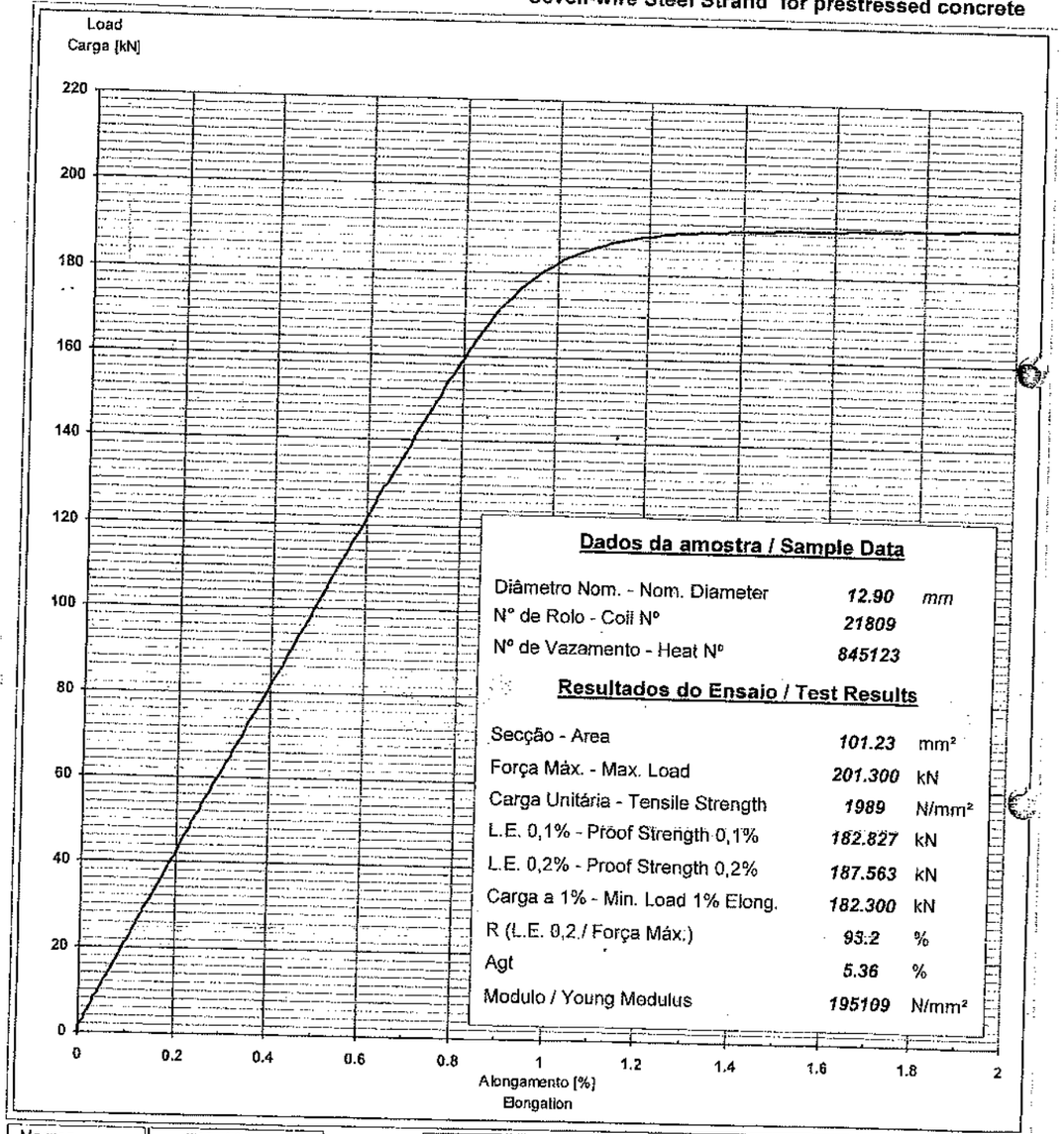
Delegação de Espanha:
Calle Alcalá de Madrid, 55
Planta 2ª - Of. 206
28009 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 430 854
Fax. 0034 917 430 853
Web site: www.fapricela.pt

FAPRICELA INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21809*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.23*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*201.300*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1989*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*182.827*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*187.563*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*182.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*93.2*	%
Agt	*5.36*	%
Modulo / Young Modulus	*195109*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 17-09-2006

Fapricela51094
21809 - 1280

Sede:
Apartado 5
Marco da Granja
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 239 960 130
Fax. Dir. Com. 239 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Delegação de Espanha:
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2.ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha

Tel.:0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A. ISO 9001

Ensaio de Tracção - Tensile Test

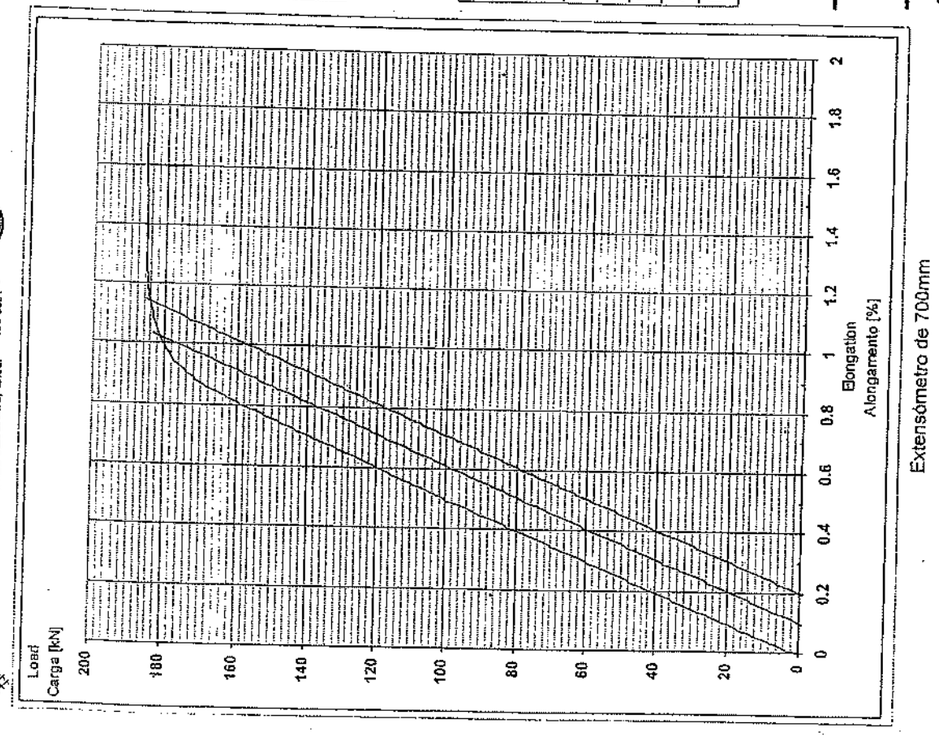
Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete

Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	12.90 mm
Secção - Area	101.02 mm²
N° de Rolo - Coil N°	20867
N° de Vazamento - Heat N°	57886

Resultados do Ensaio / Test Results

Força Máx. - Max. Load	197.300 kN
Carga Unitária - Tensile Strength	1953 N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	180.798 kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	183.947 kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	180.200 kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	93.2 %
Agt	5.74 %
Modulo / Young Modulus	193823 N/mm²



Norma	EN 10002-1	Data: 14-04-2006

Fapricela42779 20867 - 1290

Sede:
Apartado 5
Marco da Granja
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. 239 960 130
Fax. Dir. Com. 239 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

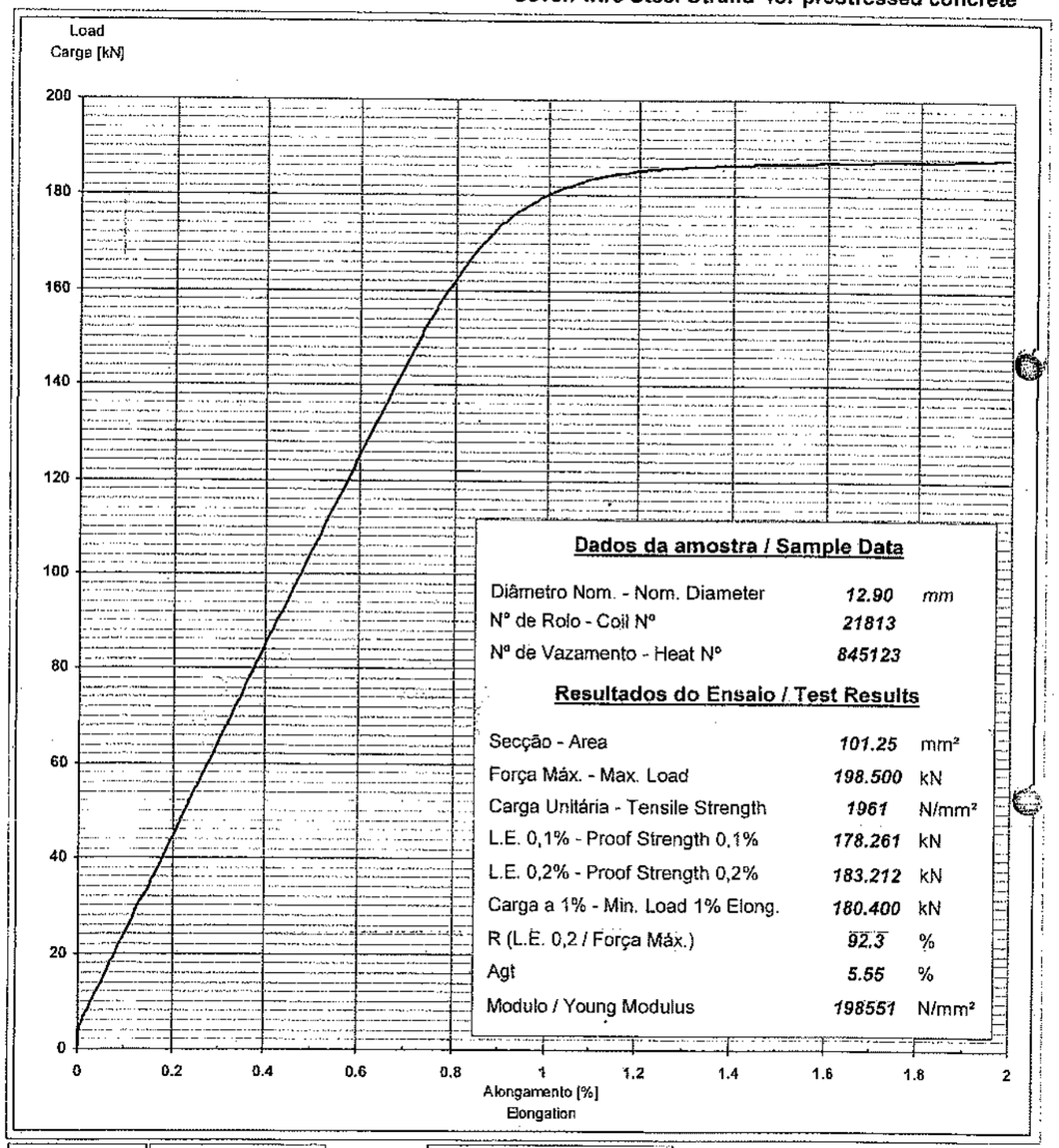
Delegação de Espanha:
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2.ª - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel.:0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21813*	
Nº de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.25*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1961*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.261*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.212*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92,3*	%
Agt	*5.55*	%
Modulo / Young Modulus	*198551*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51110
21813 - 1290

Apartado 7
Maiorga da Gralha
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 239 960 130
Fax. Dir. Com. 239 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha

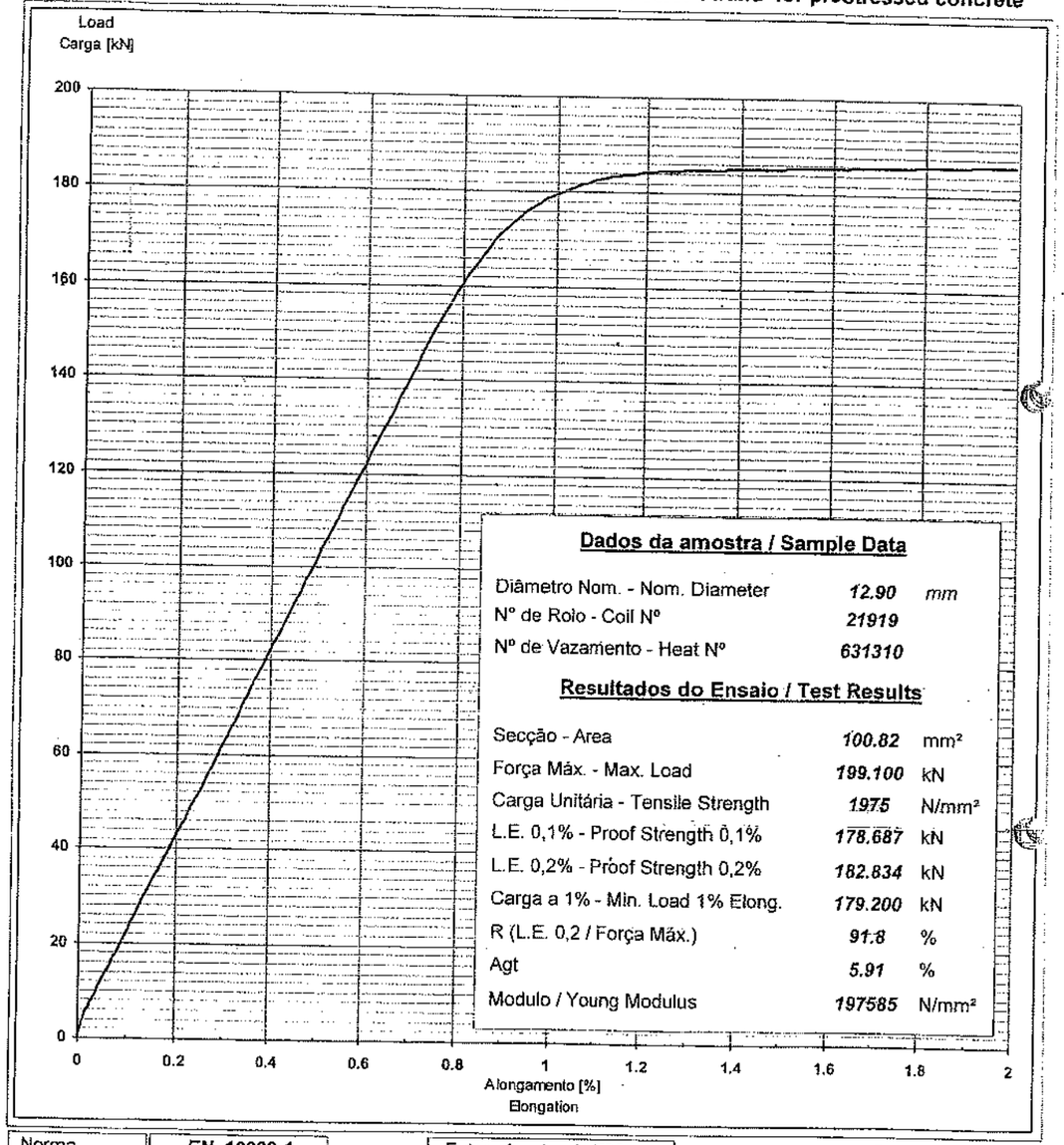
Tel.:0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 853
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21919*	
Nº de Vazamento - Heat N°	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.82*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.100*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1975*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.687*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*182.834*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.200*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.8*	%
Agt	*5.91*	%
Modulo / Young Modulus	*197585*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 22-09-2006

Fapricela51429
21919 - 1290

Apartado 7
Maiorga da Gralha
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 239 960 130
Fax. Dir. Com. 239 960 139
Fax. Dir. Adm./Financ. 239 960 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha

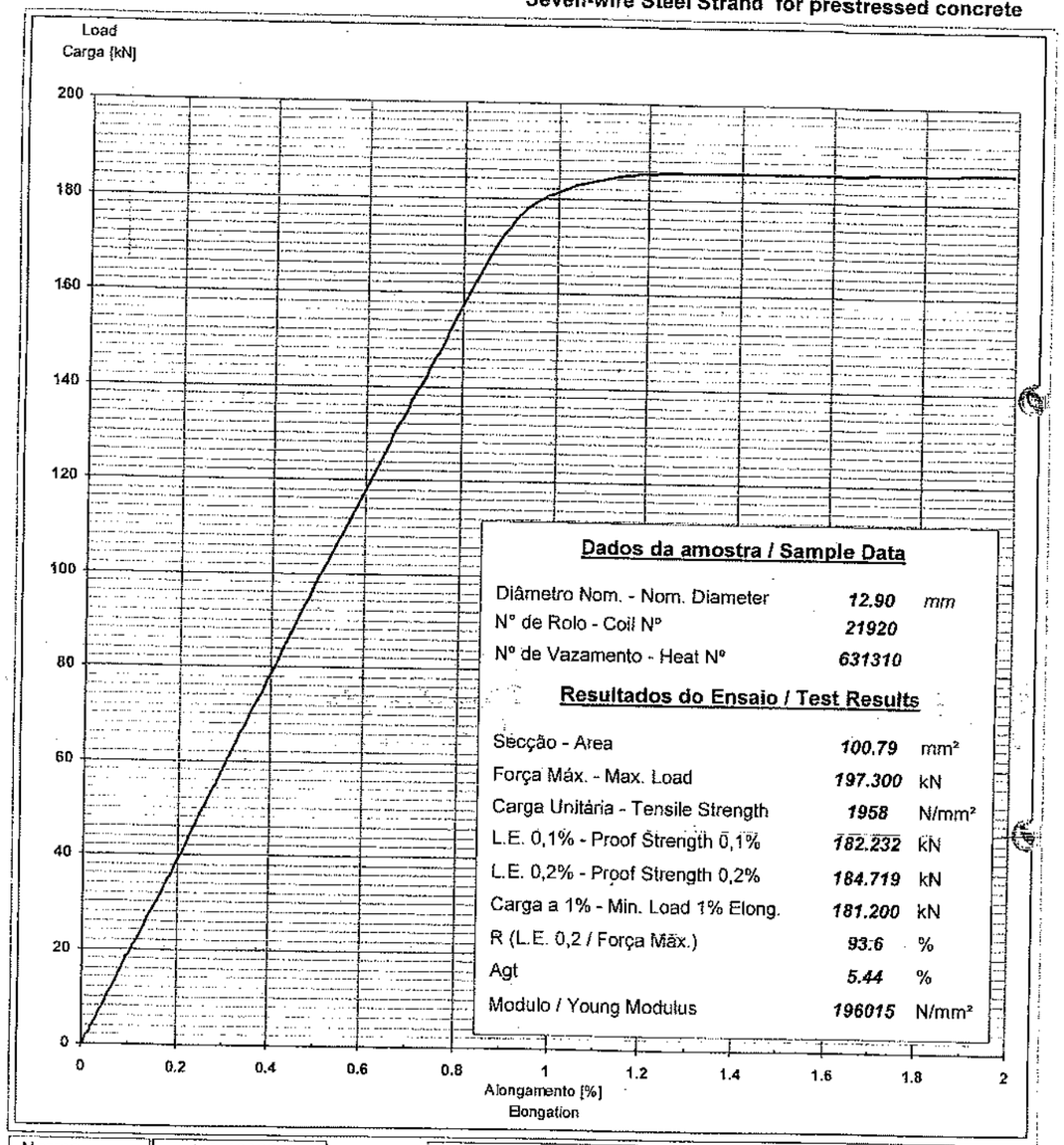
Tel.:0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 853
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Contro
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21920*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.79*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*197.300*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1958*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*182.232*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.719*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*181.200*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*93.6*	%
Agt	*5.44*	%
Modulo / Young Modulus	*196015*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 22-09-2006

Fapricela51430
21920 - 1290

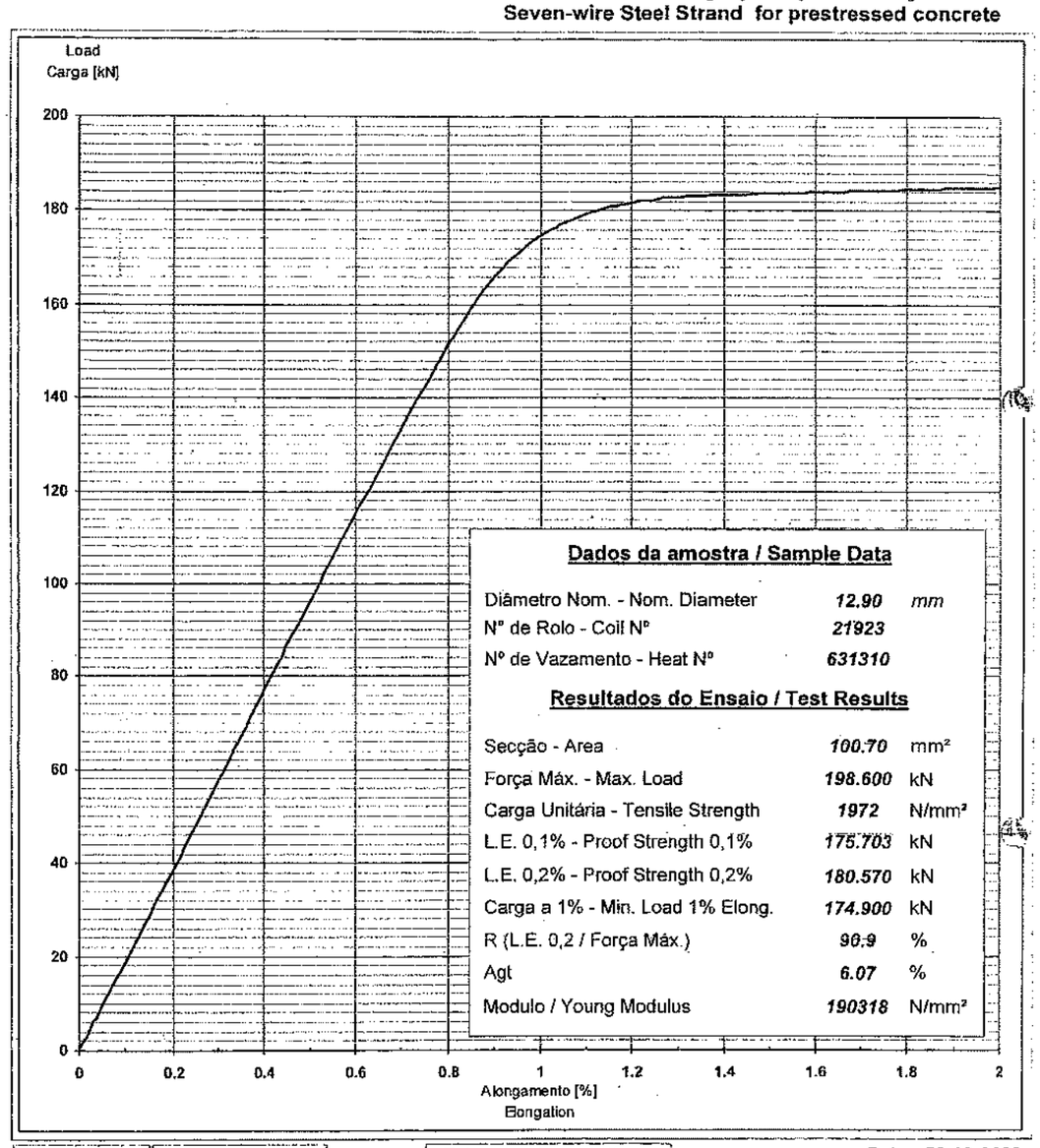
3061-905 Vouga
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web Site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Contro
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21923*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.70*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1972*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*175.703*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*180.570*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*174.900*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*90.9*	%
Agt	*6.07*	%
Modulo / Young Modulus	*190318*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 23-09-2006

Fapricela51460
21923 - 1290

3061-905 Vouga
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web Site:www.fapricela.pt

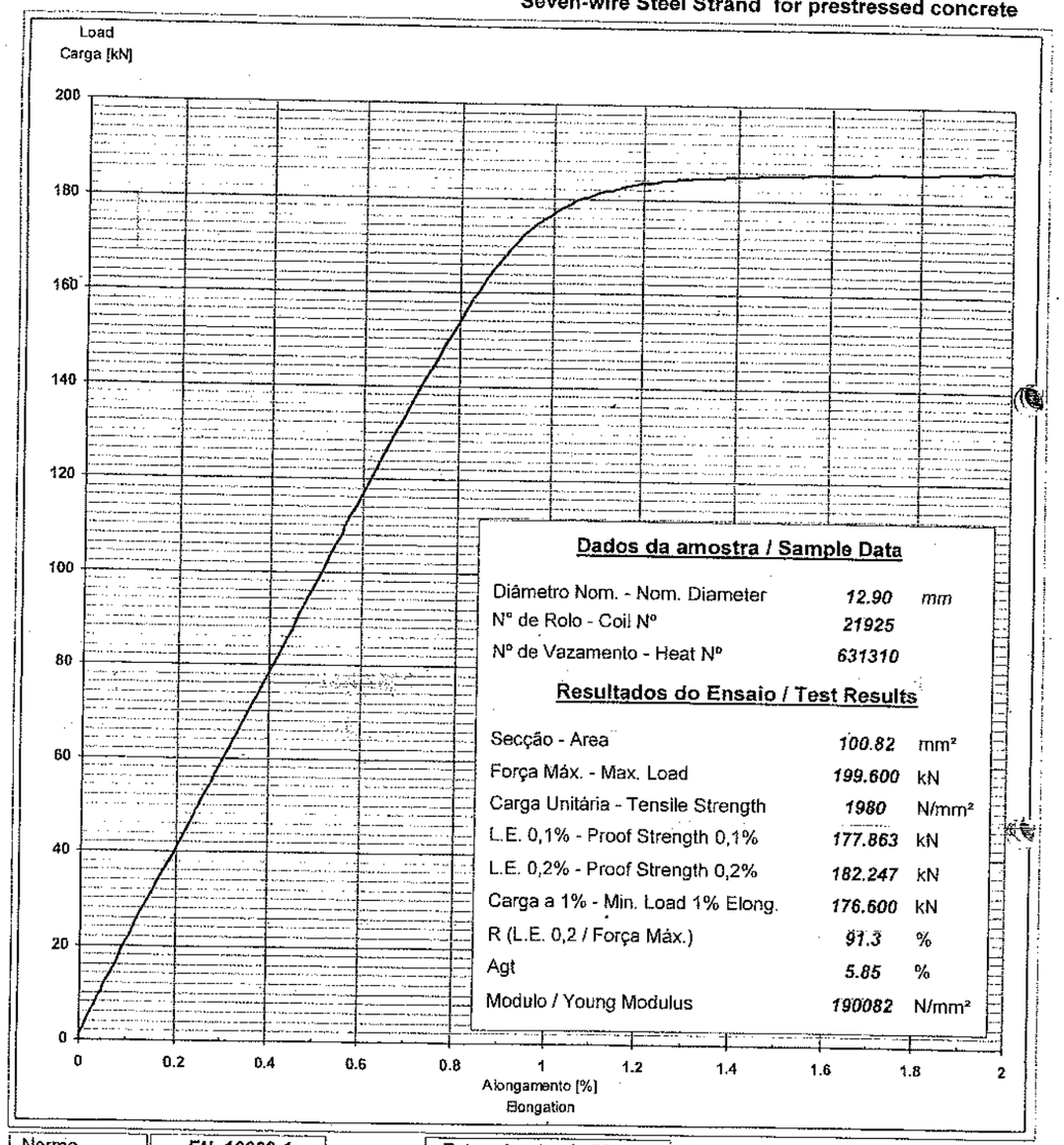
7975

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Contro
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21925*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631310*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.82*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1980*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*177.863*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*182.247*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*176.600*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.3*	%
Agt	*5.85*	%
Modulo / Young Modulus	*190082*	N/mm²

Norma | *EN 10002-1* | Extensómetro de 700mm | Data: 23-09-2006

Fapricela51463
21925 - 1290

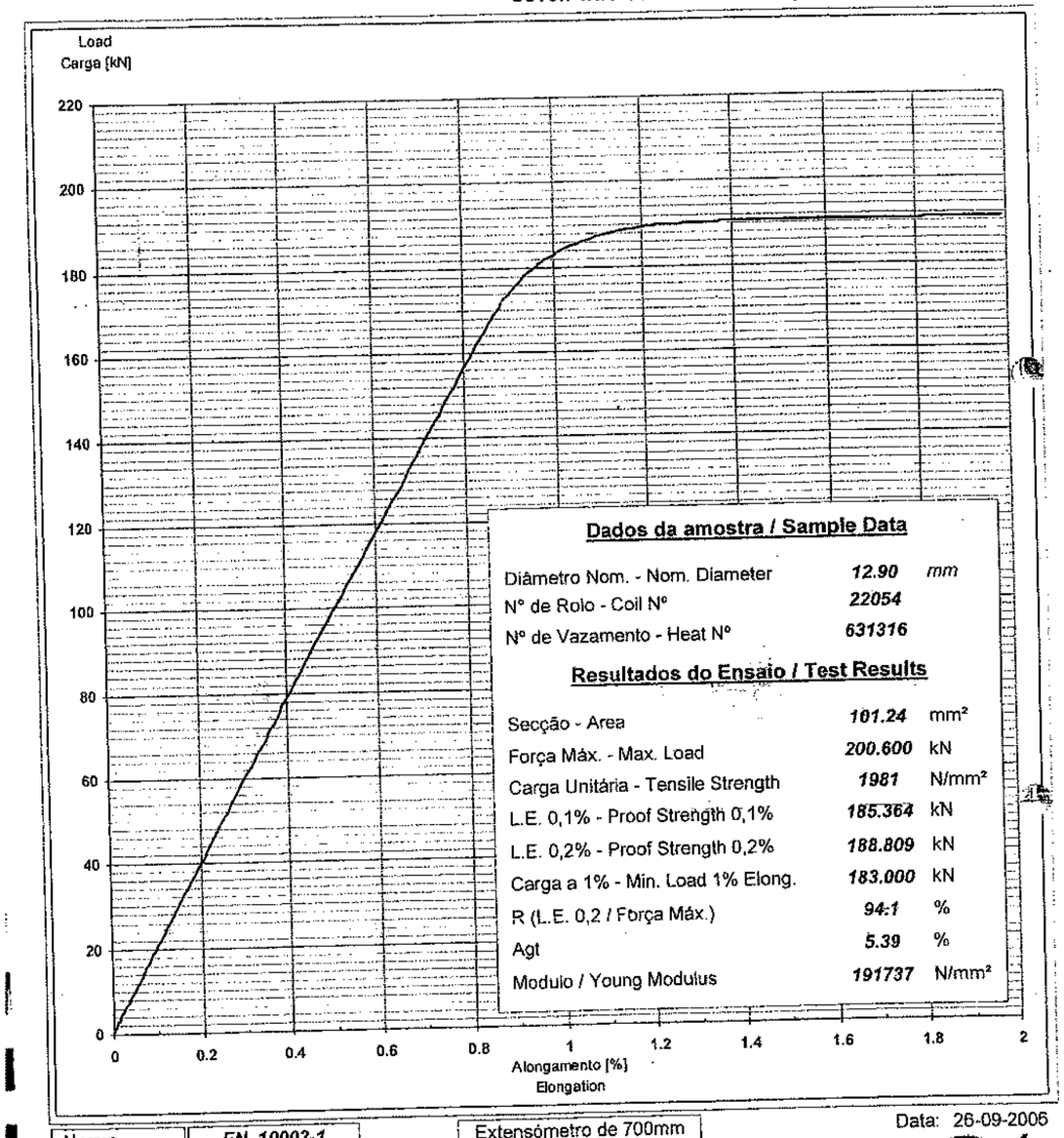
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Contro
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22054*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.24*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1981*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.364*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.809*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.000*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94:1*	%
Agt	*5.39*	%
Modulo / Young Modulus	*191737*	N/mm²

Norma | *EN 10002-1* | Extensómetro de 700mm | Data: 26-09-2006

Fapricela51702
22054 - 1290

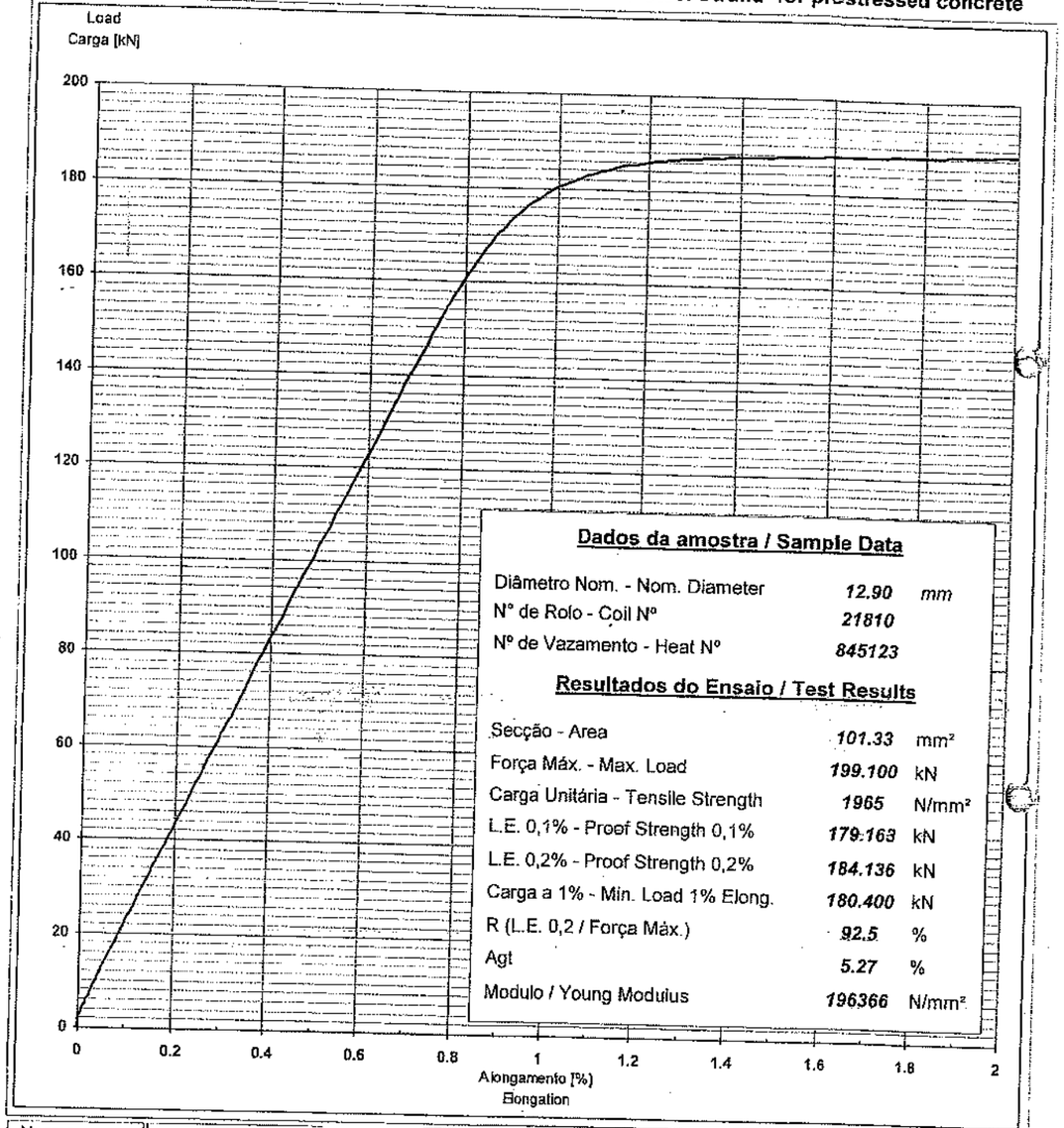
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

7976

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21810*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.33*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.100*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1965*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*179.163*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.136*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.5*	%
Agt	*5.27*	%
Modulo / Young Modulus	*196366*	N/mm²

Norma | *EN 10002-1* | Extensómetro de 700mm | Data: 18-09-2006

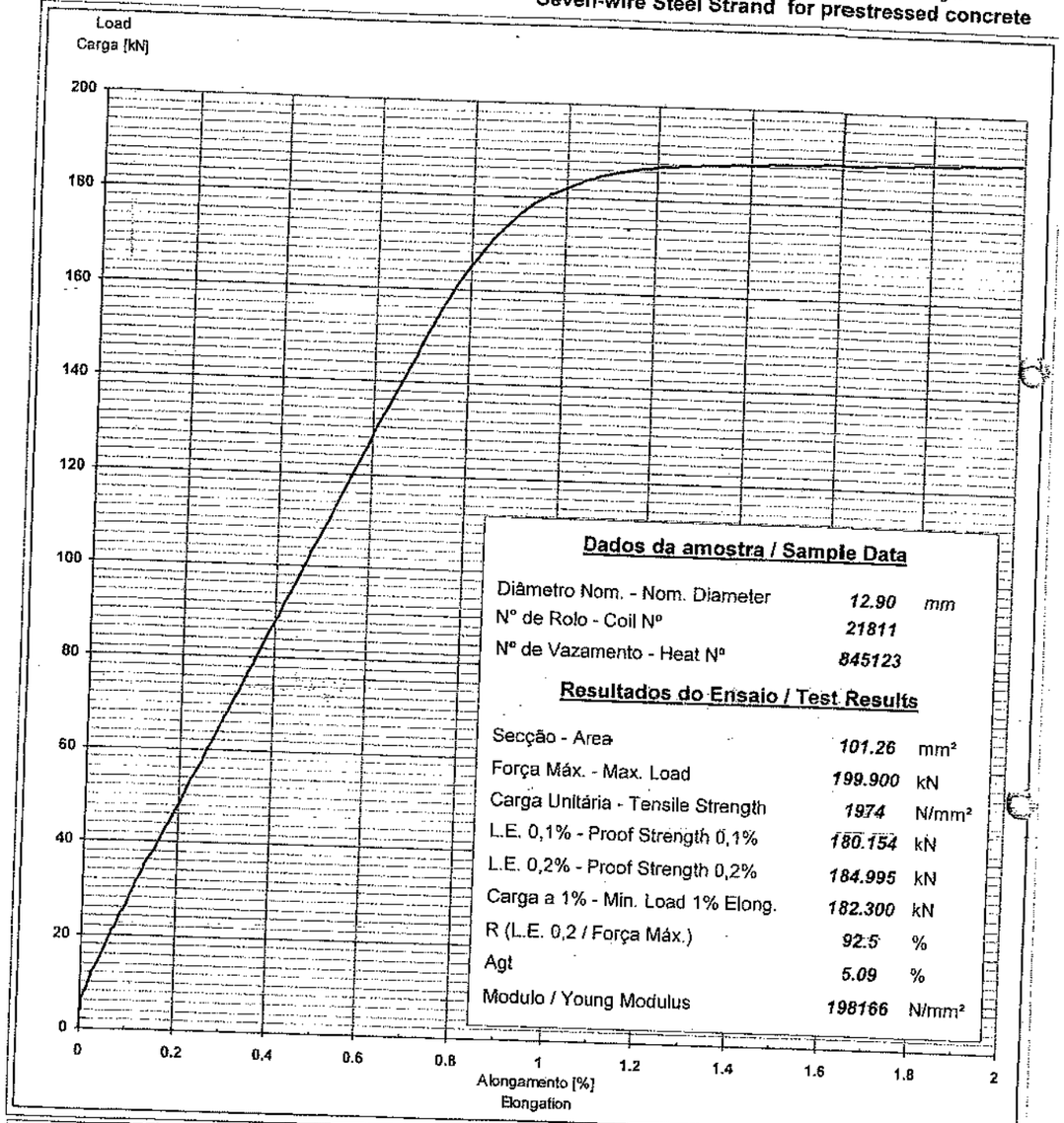
Fapricela51106
21810 - 1290

Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2.ª - Of. 205 - 28006 Madrid - Espanha
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21811*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.26*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.900*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1974*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*180.154*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.995*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*182.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.5*	%
Agt	*5.09*	%
Modulo / Young Modulus	*198166*	N/mm²

Norma | *EN 10002-1* | Extensómetro de 700mm | Data: 18-09-2006

Fapricela51107
21811 - 1290

Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2.ª - Of. 205 - 28006 Madrid - Espanha
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

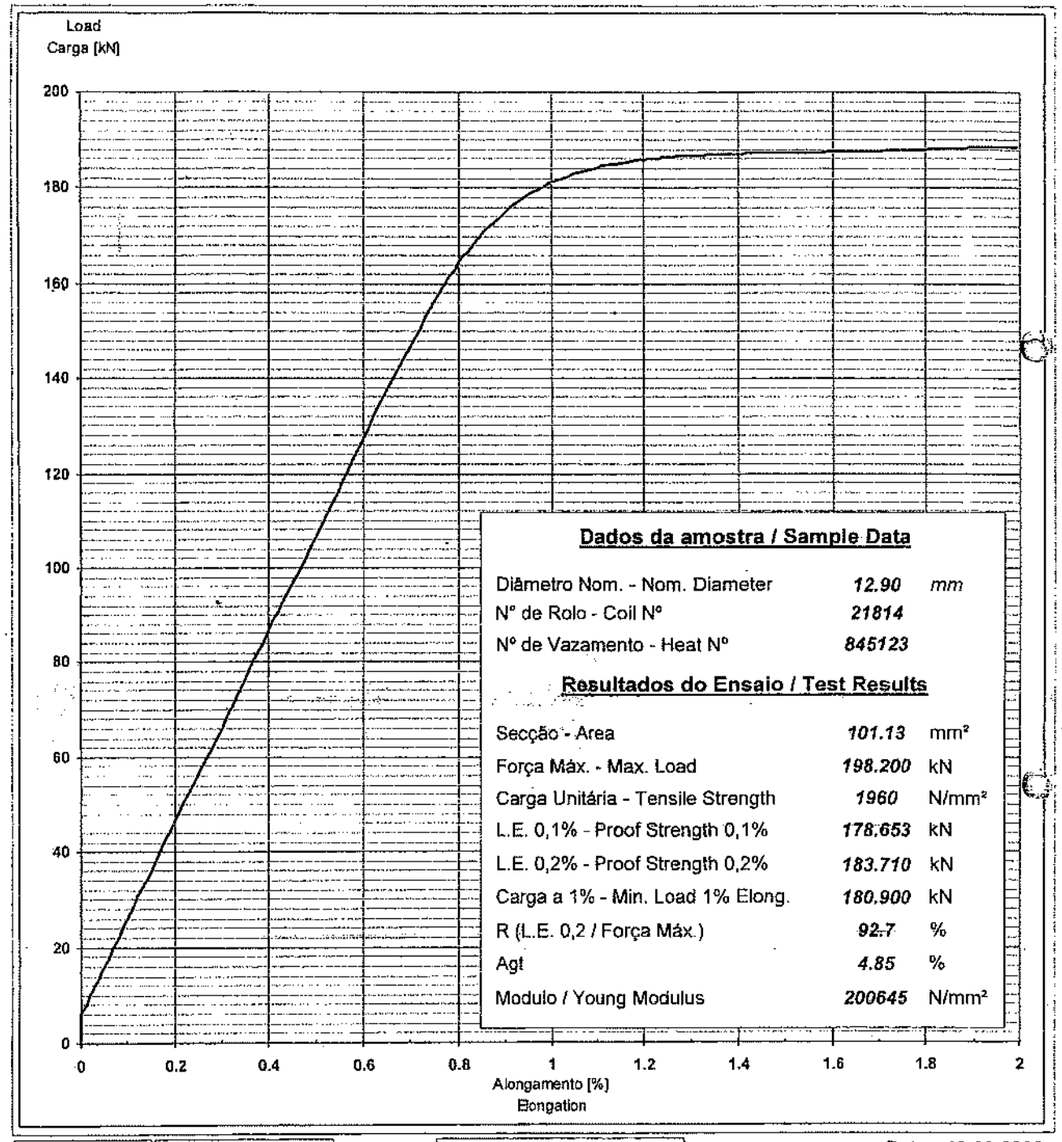
7977

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21814*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.13*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1960*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.653*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.710*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.900*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.7*	%
Agt	*4.85*	%
Modulo / Young Modulus	*200645*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51111
21814 - 1290

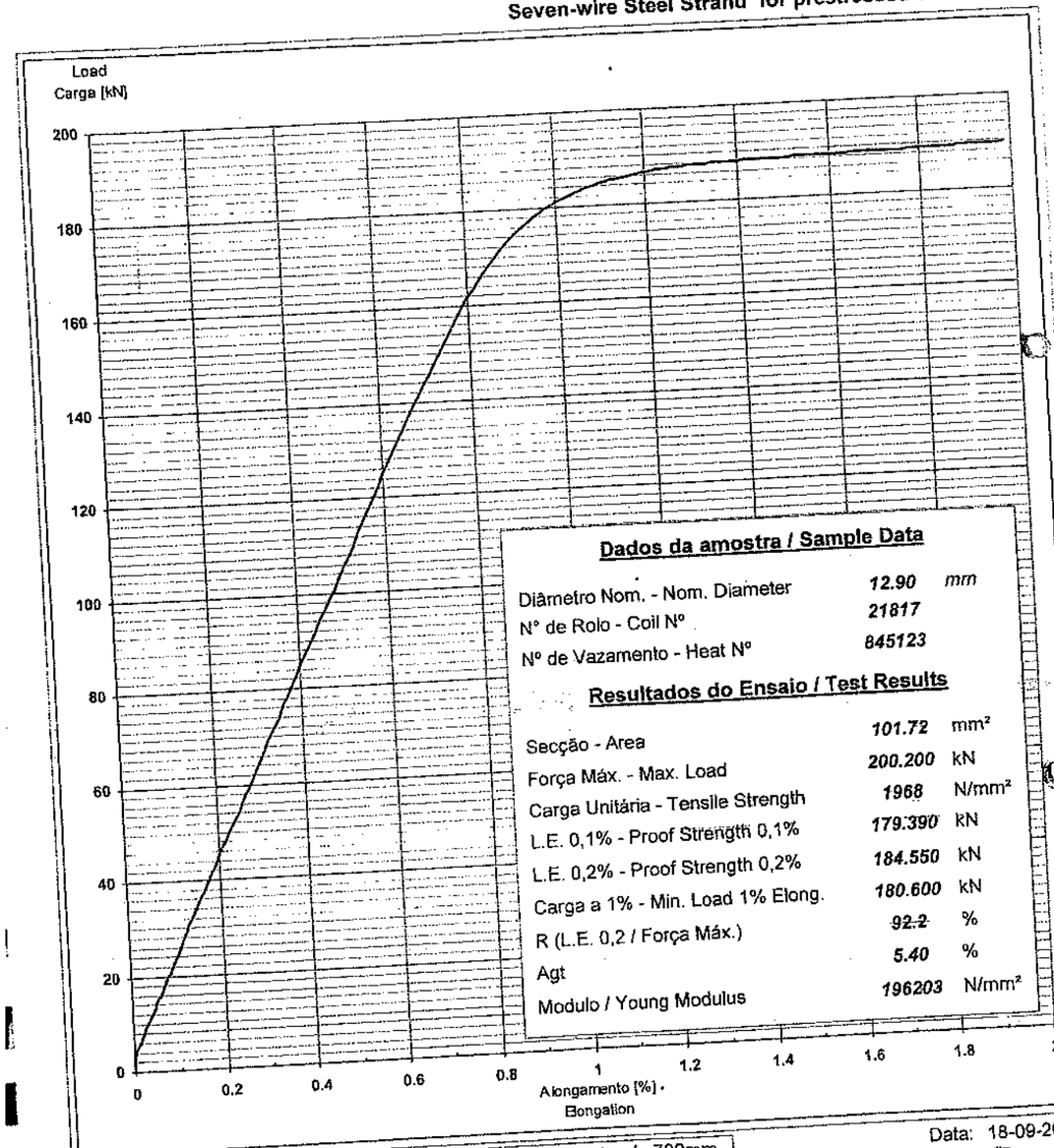
Marinha Grande
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. 351 239 960 100
Fax. 351 239 960 138
Web site:www.fapricela.pl
e-mail:dep.comercial@fapricela.pl
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2.ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 450 850
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pl

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21817*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.72*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1968*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*179.390*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.550*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.600*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.2*	%
Agt	*5.40*	%
Modulo / Young Modulus	*196203*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51122
21817 - 1290

Marinha Grande
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. 351 239 960 100
Fax. 351 239 960 138
Web site:www.fapricela.pl
e-mail:dep.comercial@fapricela.pl
Calle Maria de Molina, 56
Planta 2.ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 450 850
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pl

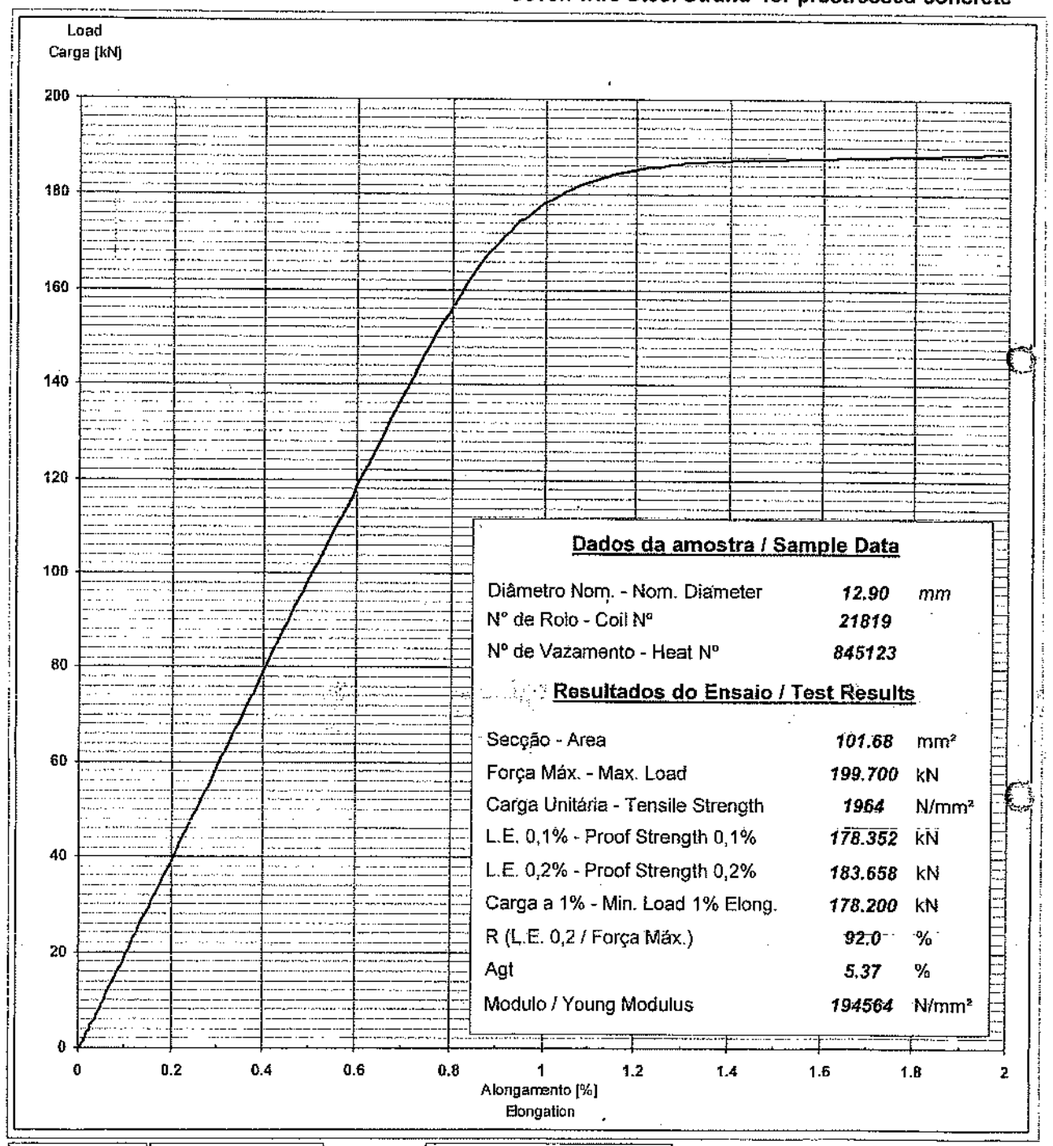
7978

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21819*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.68*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.700*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1964*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.352*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.658*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*178.200*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.0*	%
Agt	*5.37*	%
Modulo / Young Modulus	*194564*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51125
21819 - 1290

Apartado 16
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 0351 231 820 100
Fax. 0351 231 820 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Calle Miguel de Molina, 30
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - España

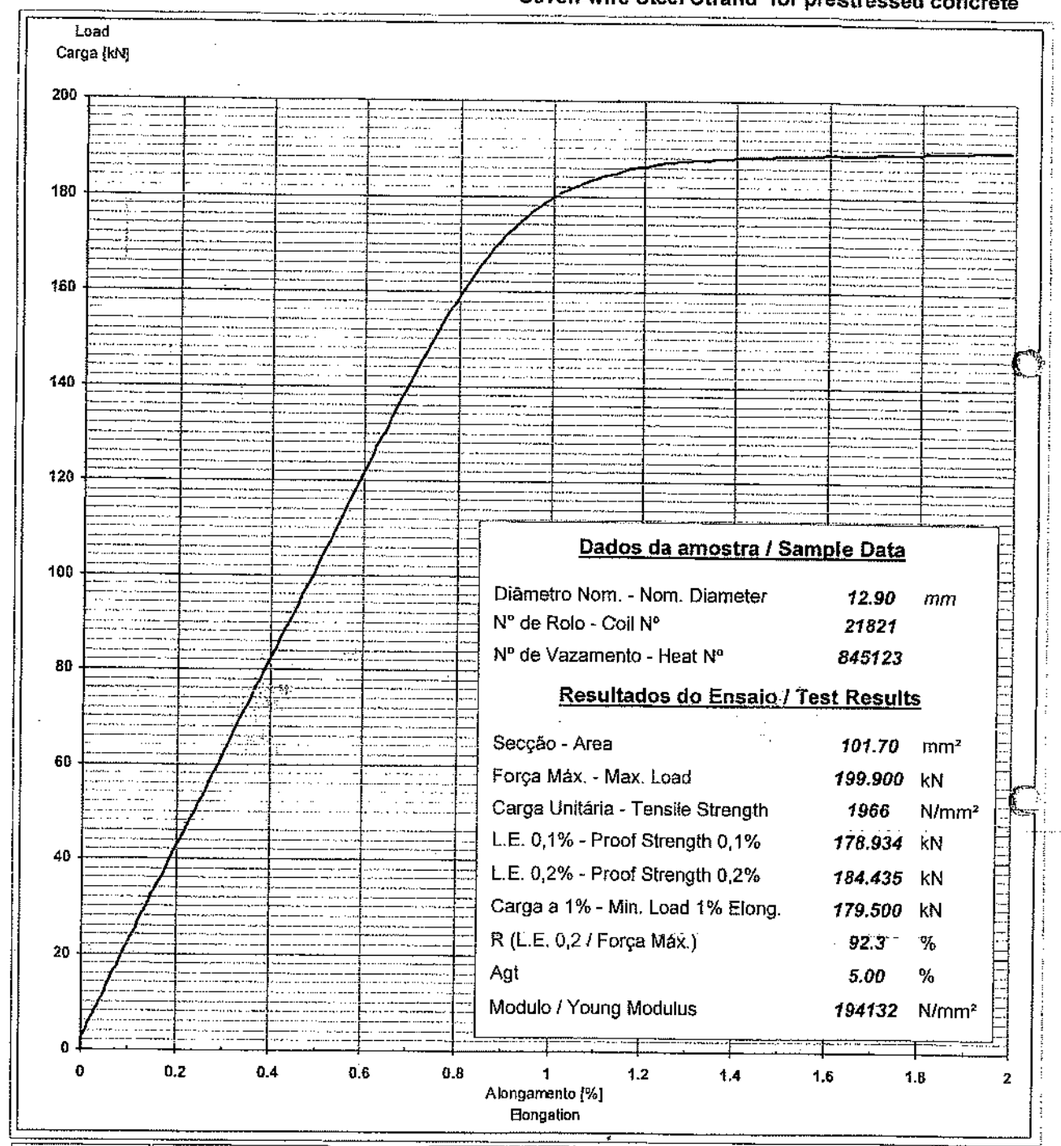
Tel. 0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21821*	
N° de Vazamento - Heat N°	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.70*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.900*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1966*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.934*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*184.435*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.500*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.3*	%
Agt	*5.00*	%
Modulo / Young Modulus	*194132*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51127
21821 - 1290

Apartado 16
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal

Tel. 0351 231 820 100
Fax. 0351 231 820 138
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt

Calle Miguel de Molina, 30
Planta 2ª - Of. 206
28006 Madrid - España

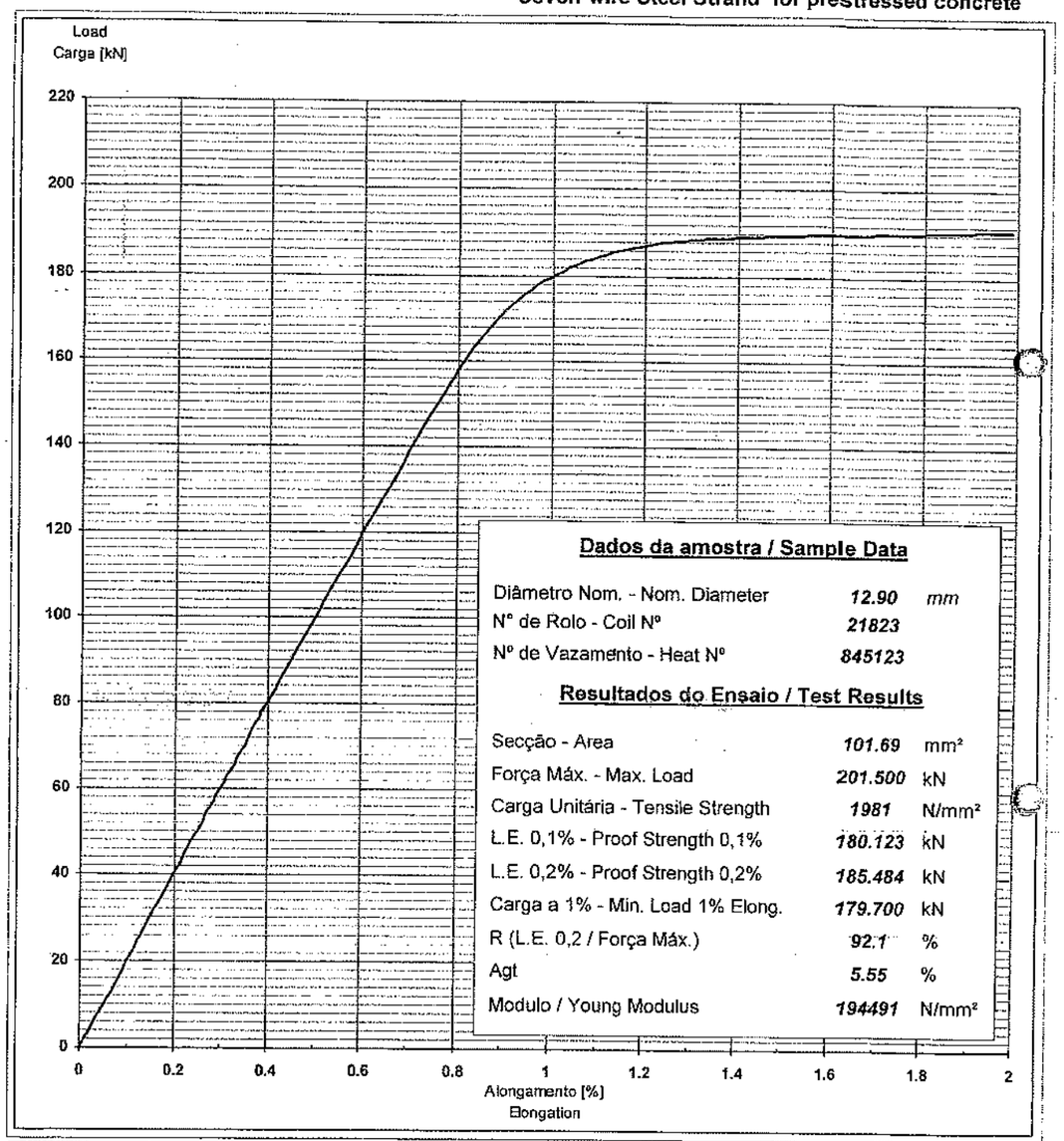
Tel. 0034 917 450 854
Fax. 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21823*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*845123*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.69*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*201.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1981*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*180.123*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*185.484*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.1*	%
Agt	*5.55*	%
Modulo / Young Modulus	*194491*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 18-09-2006

Fapricela51129
21823 - 1290

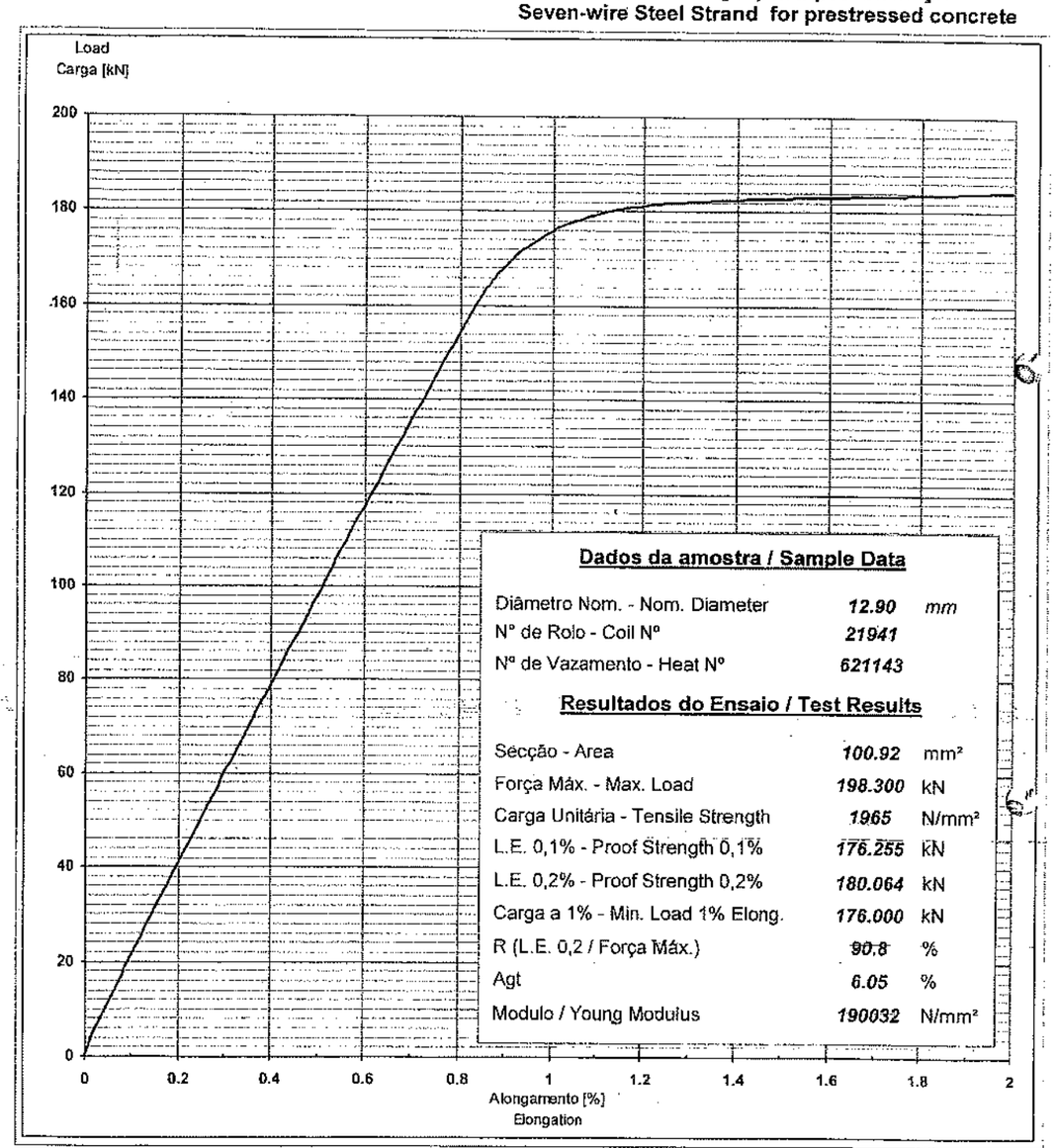
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Web site:www.fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Fax 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21941*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*100.92*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.300*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1965*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*176.255*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*180.064*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*176.000*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*90.8*	%
Agt	*6.05*	%
Modulo / Young Modulus	*190032*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51548
21941 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Web site:www.fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Fax 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

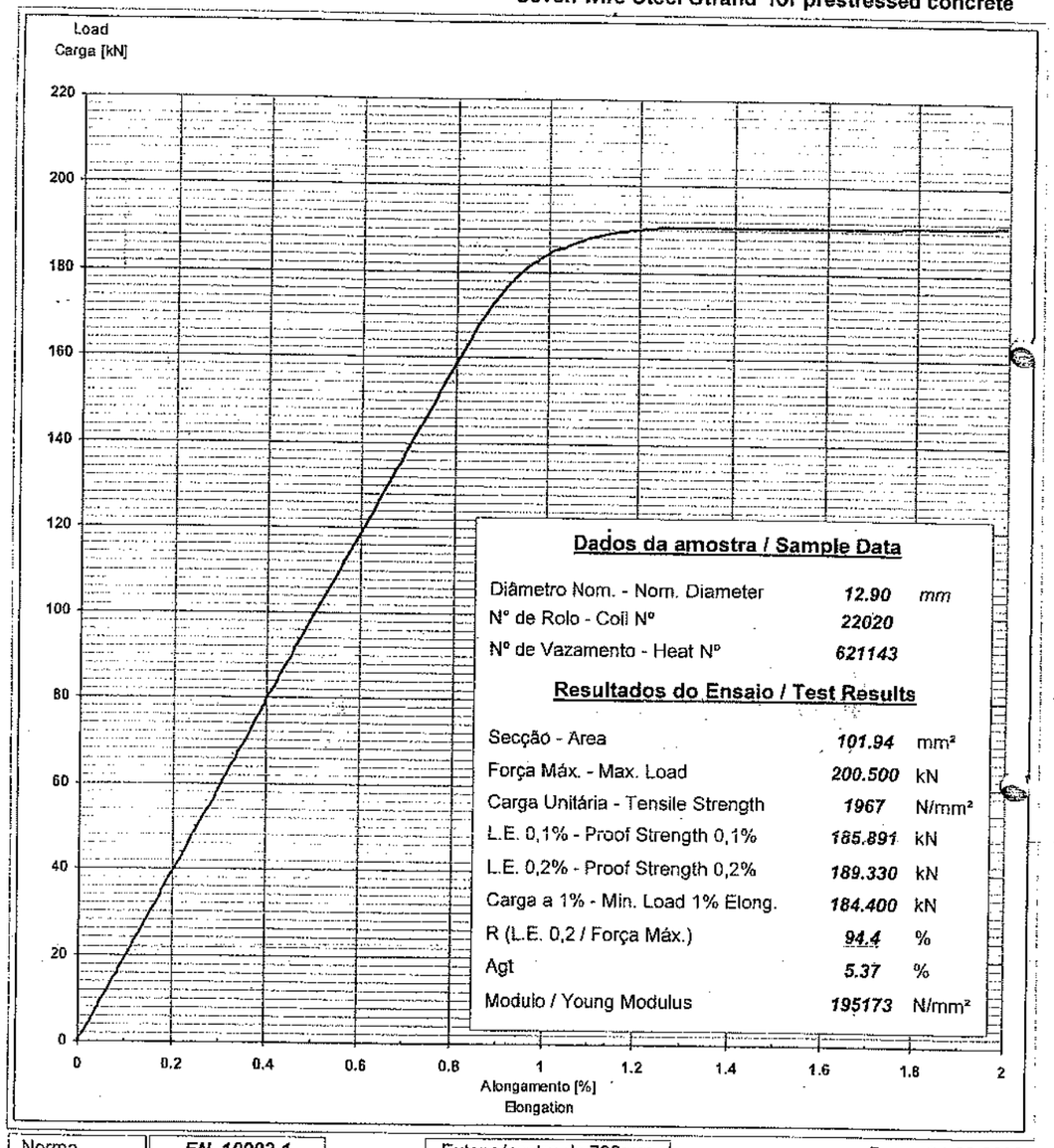
7980

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22020*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.94*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1967*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.891*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*189.330*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*184.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.4*	%
Agt	*5.37*	%
Modulo / Young Modulus	*195173*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51513
22020 - 1290

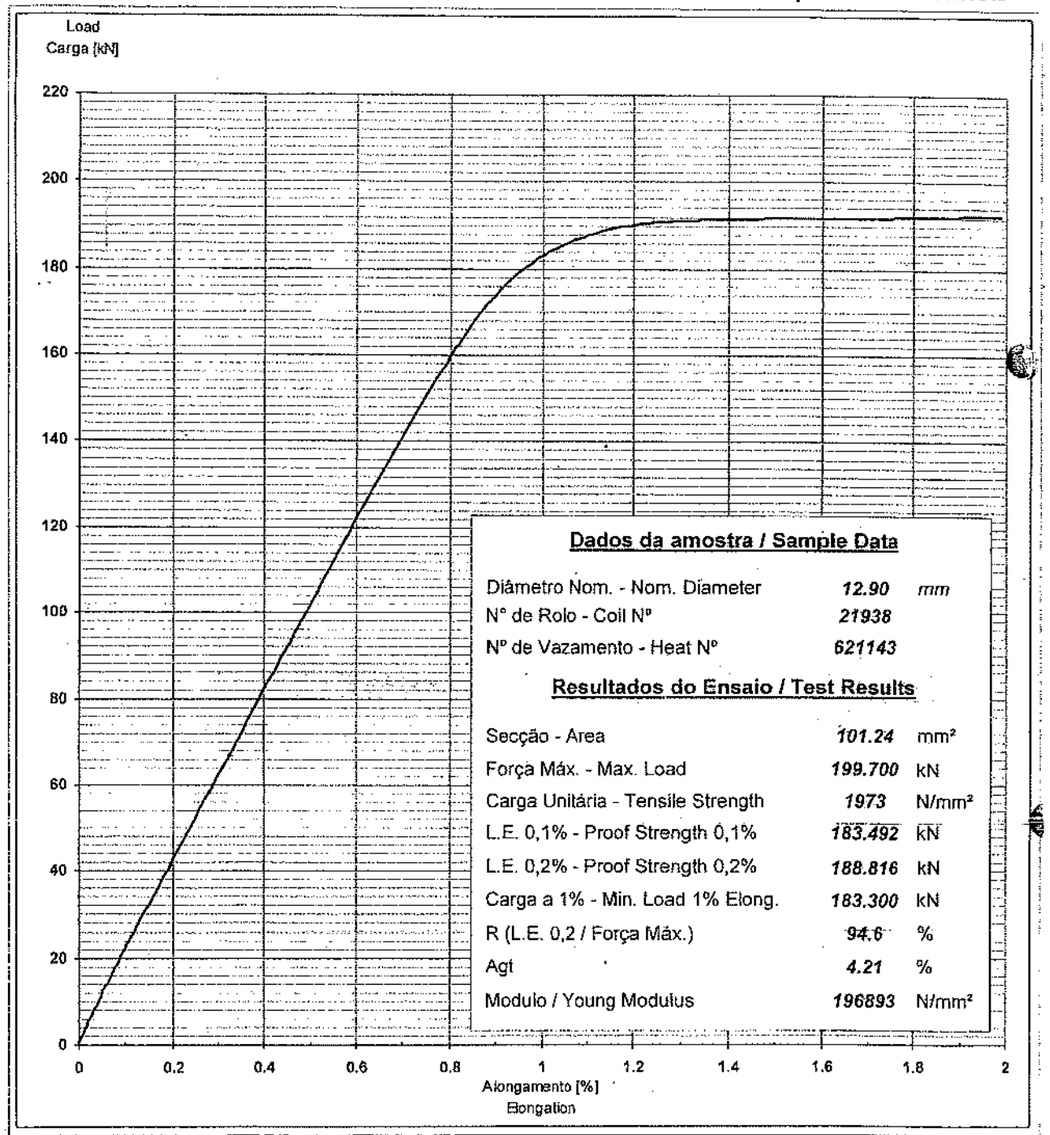
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2 - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*21938*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.24*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.700*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1973*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*183.492*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.816*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.6*	%
Agt	*4.21*	%
Modulo / Young Modulus	*196893*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51529
21938 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2 - Of. 206
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

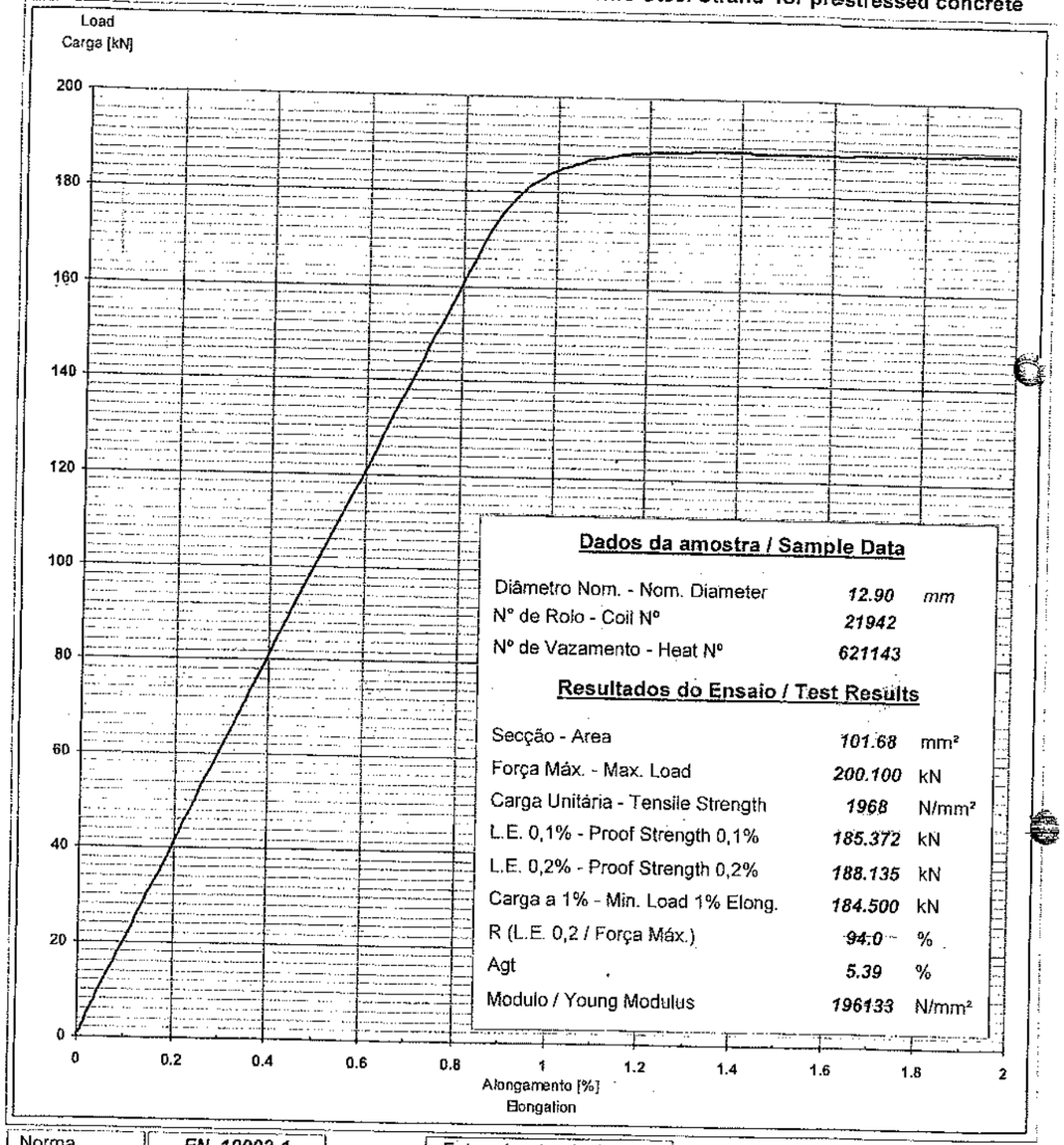
7981

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21942*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.68*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.100*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1968*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.372*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.135*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*184.500*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.0*	%
Agt	*5.39*	%
Modulo / Young Modulus	*196133*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 25-09-2006

Fapricela51608
21942 - 1290

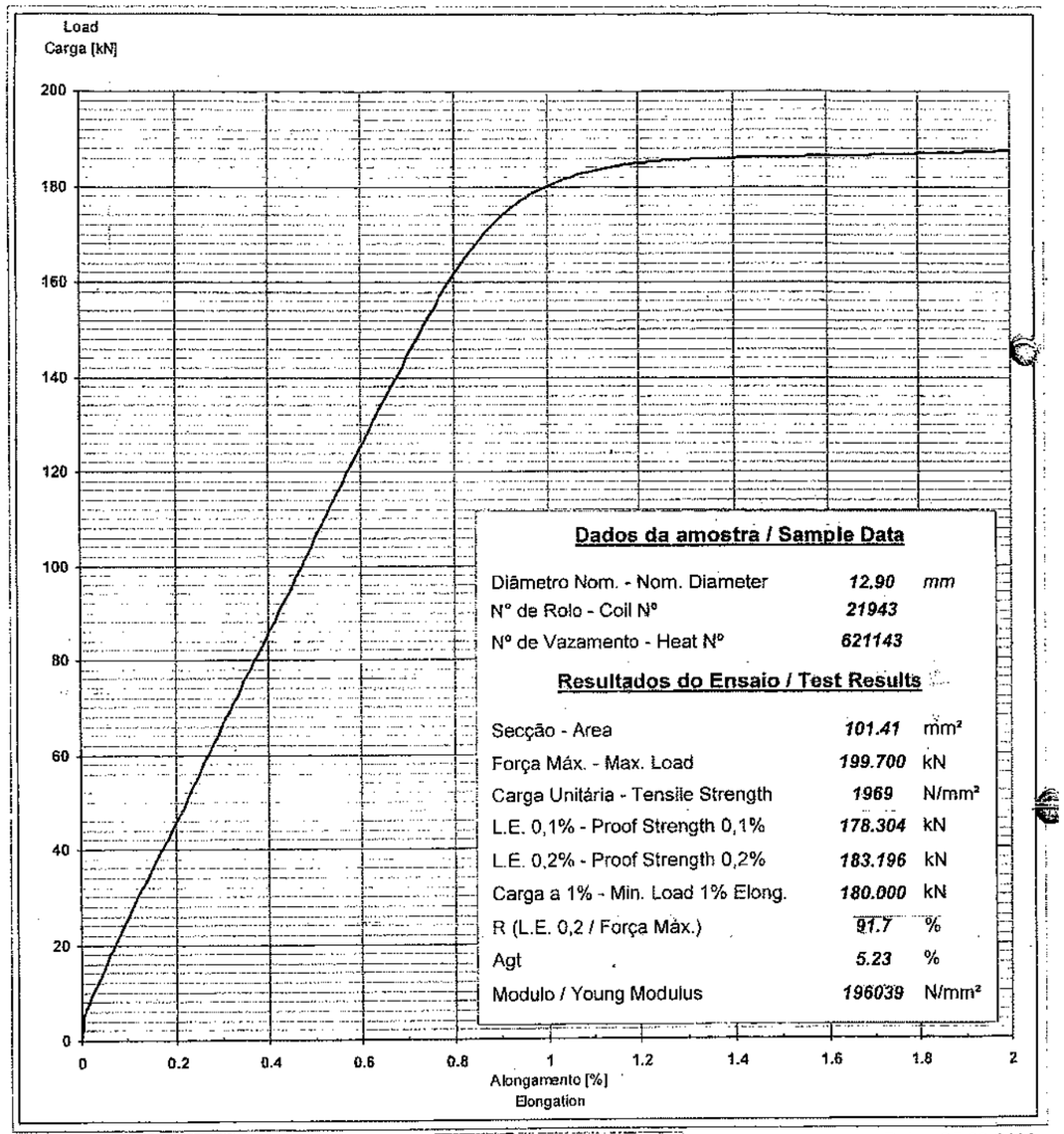
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. Dir. Admin.: (+351) 239 940 738
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Dir. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 450 850
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12,90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21943*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.41*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.700*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1969*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.304*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.196*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*180.000*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.7*	%
Agt	*5.23*	%
Modulo / Young Modulus	*196039*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 25-09-2006

Fapricela51609
21943 - 1290

3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Tel. Dir. Admin.: (+351) 239 940 738
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Dir. 206
28006 Madrid - Espanha
Tel. 0034 917 450 850
Fax: 0034 917 450 851
Web site:www.fapricela.pt

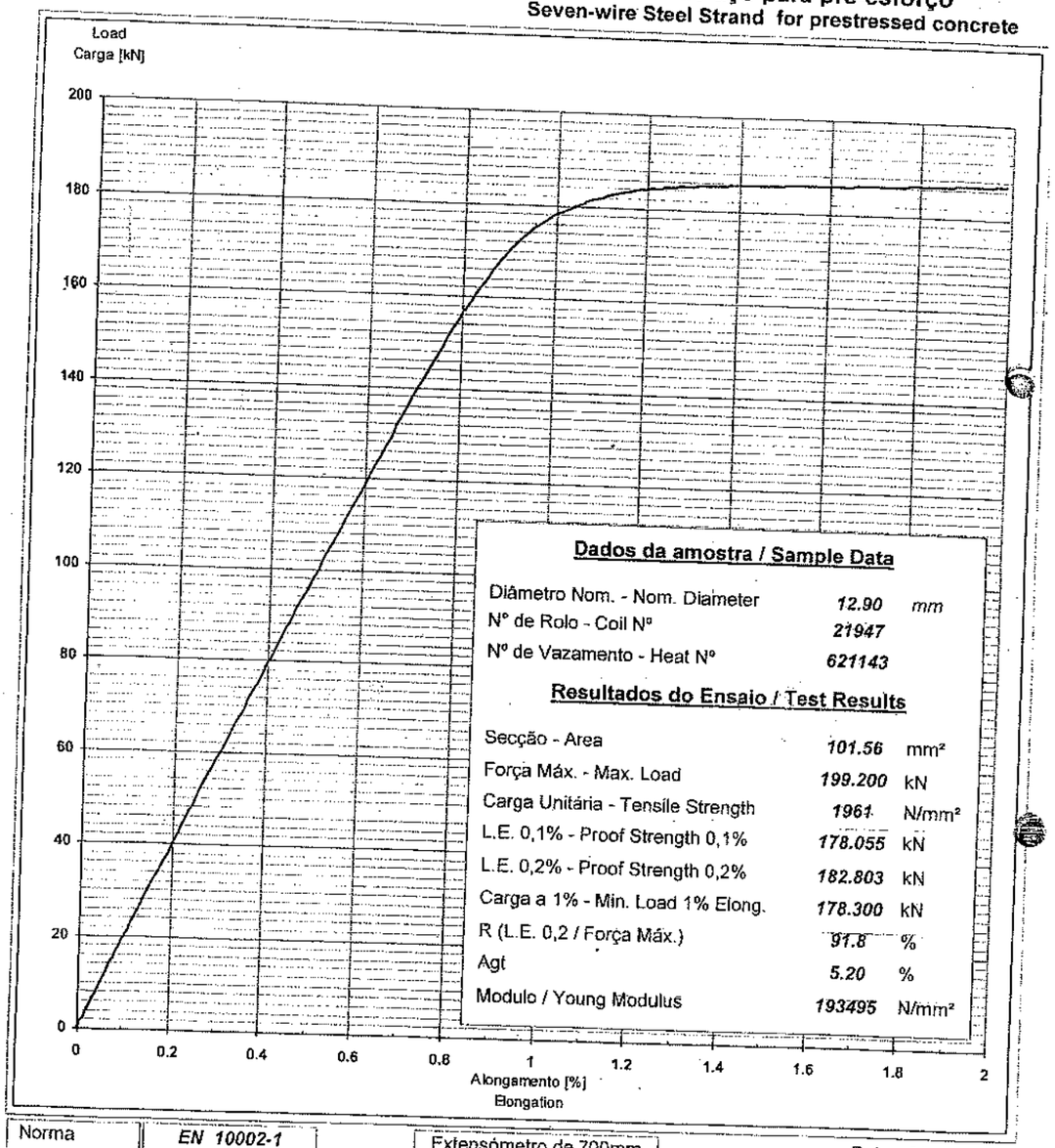
7982

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*21947*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.56*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1961*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.055*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*182.803*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*178.300*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.8*	%
Agt	*5.20*	%
Modulo / Young Modulus	*193495*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 25-09-2006

Fapricela51613
21947 - 1290

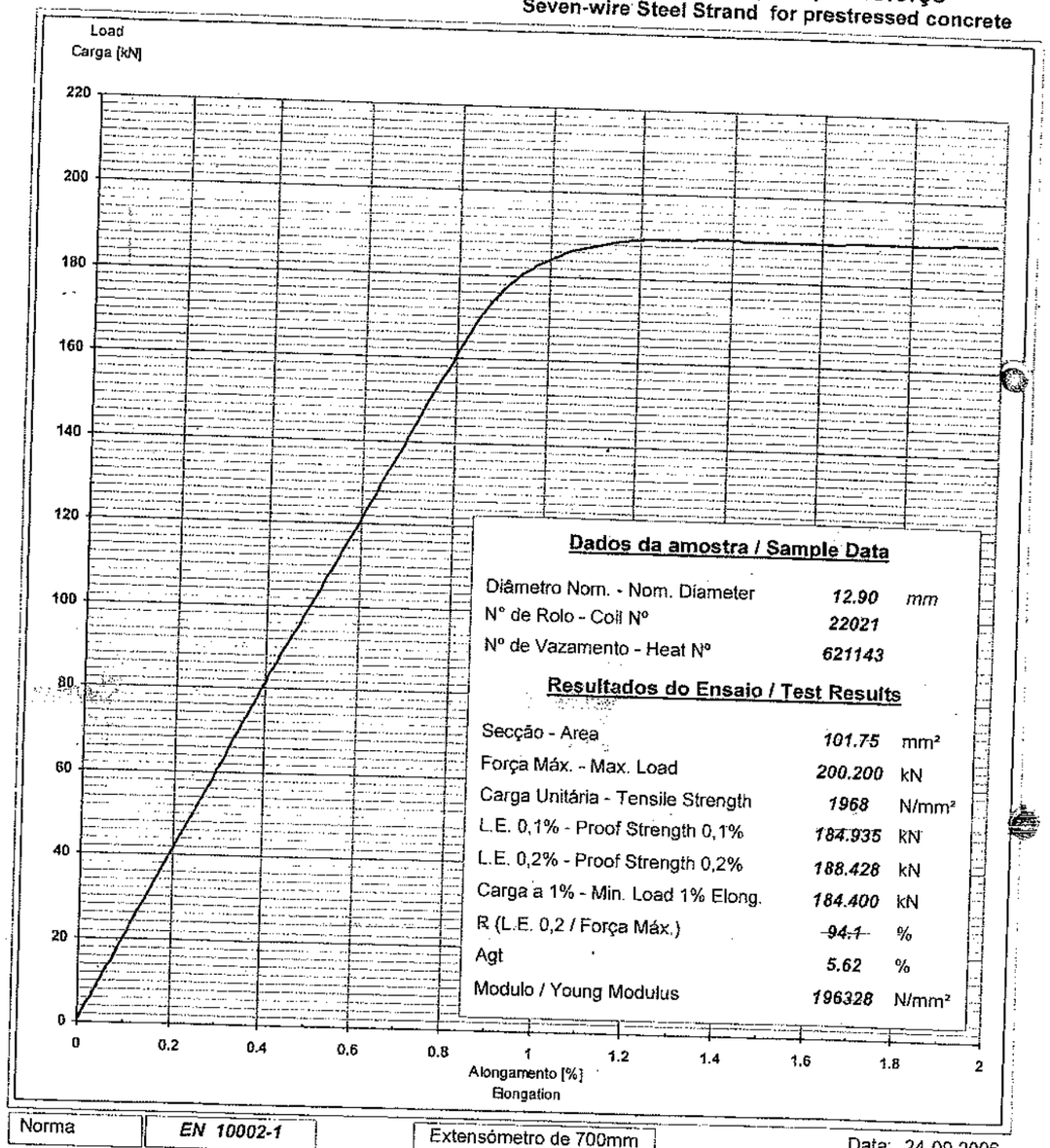
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax 0034 917 450 551
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22021*	
N° de Vazamento - Heat N°	*621143*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.75*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.200*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1968*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*184.935*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*188.428*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*184.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.1*	%
Agt	*5.62*	%
Modulo / Young Modulus	*196328*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 24-09-2006

Fapricela51514
22021 - 1290

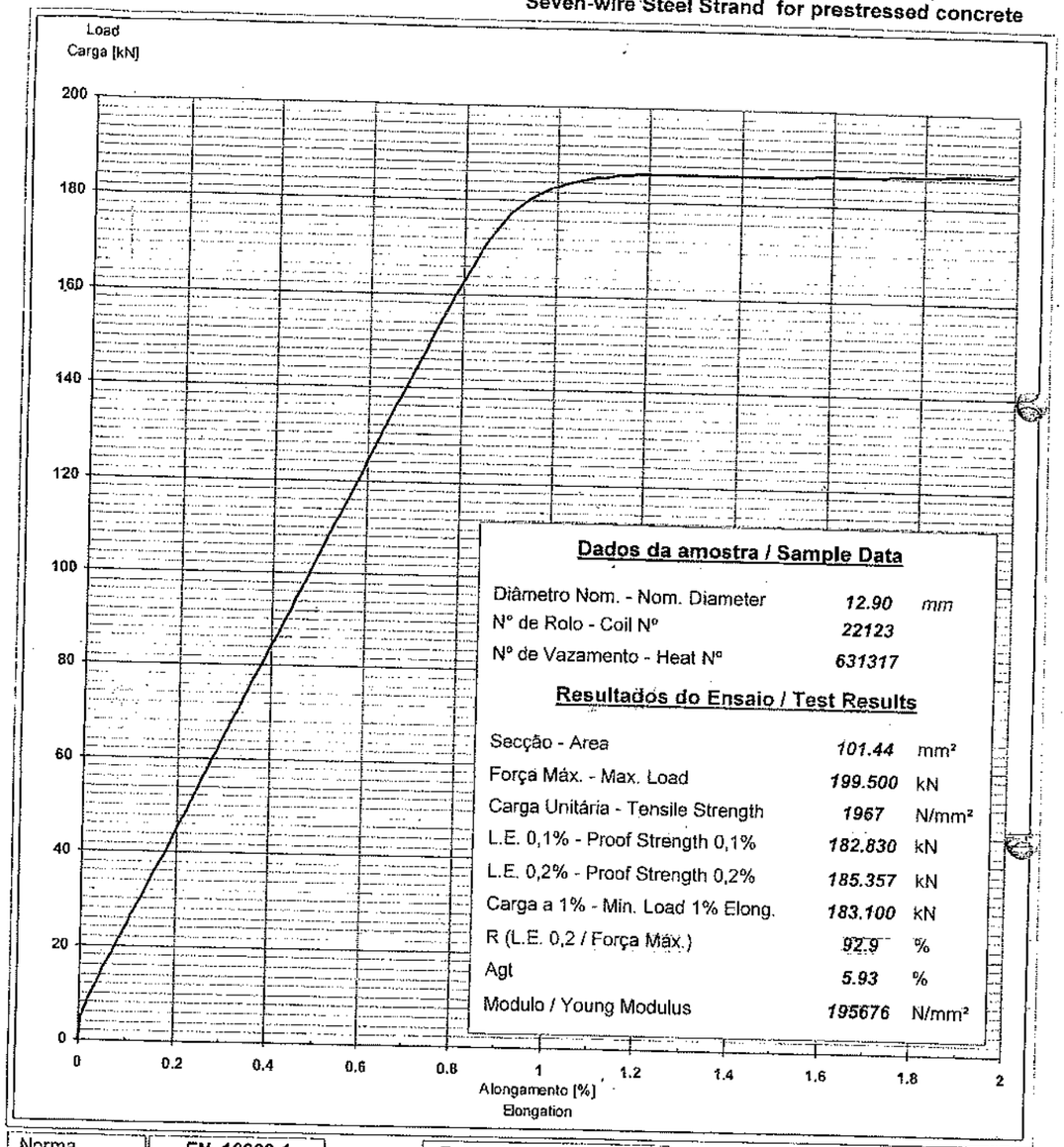
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Planta 2ª - Ofi. 206
28006 Madrid - Espanha
Fax 0034 917 450 551
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22123*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631317*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.44*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1967*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*182.830*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*185.357*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.100*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.9*	%
Agt	*5.93*	%
Modulo / Young Modulus	*195676*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 30-09-2006

Fapricela51876
22123 - 1290

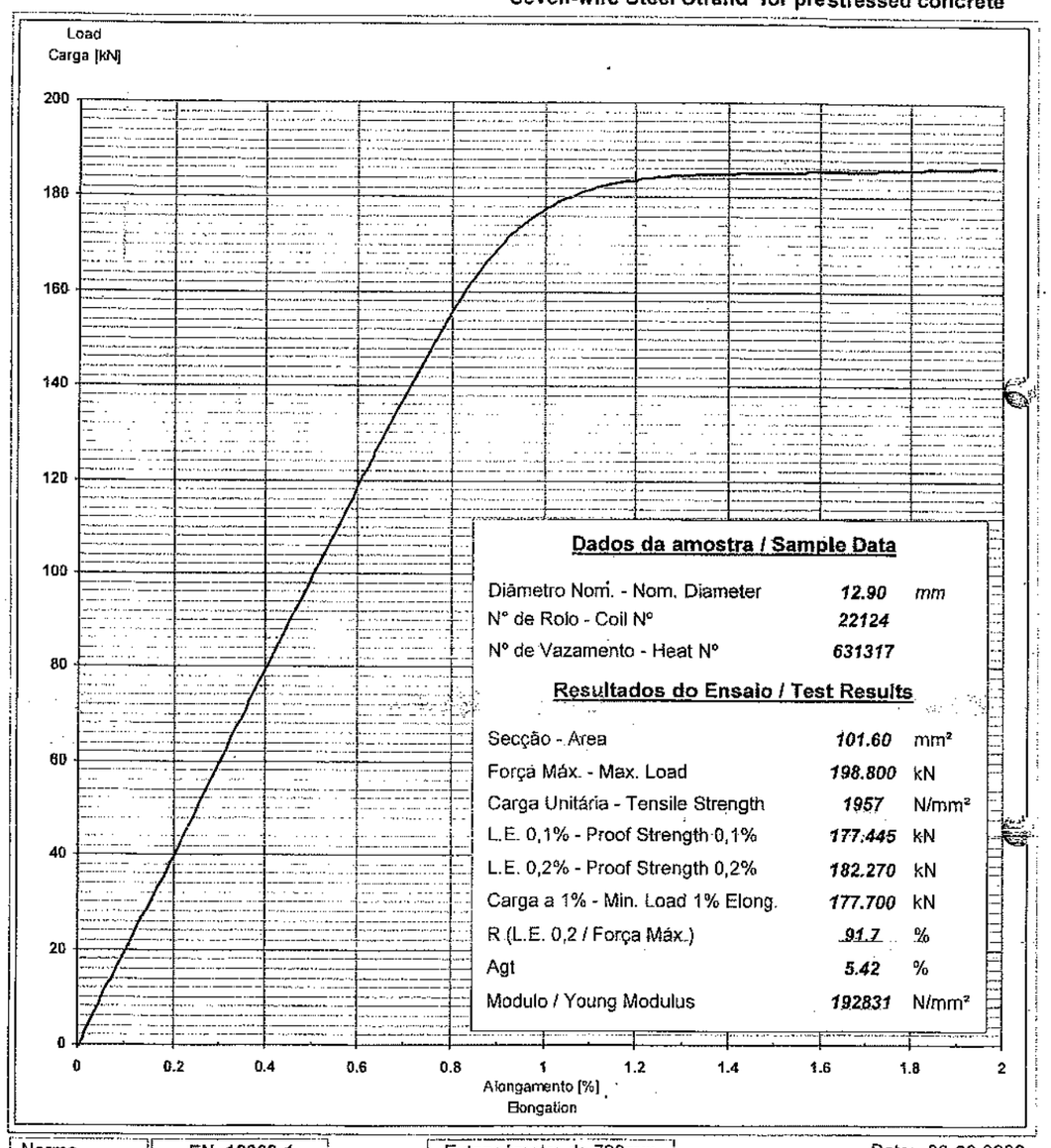
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22124*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631317*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.60*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.800*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1957*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*177.445*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*182.270*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*177.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.7*	%
Agt	*5.42*	%
Modulo / Young Modulus	*192831*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 30-09-2006

Fapricela51876
22124 - 1290

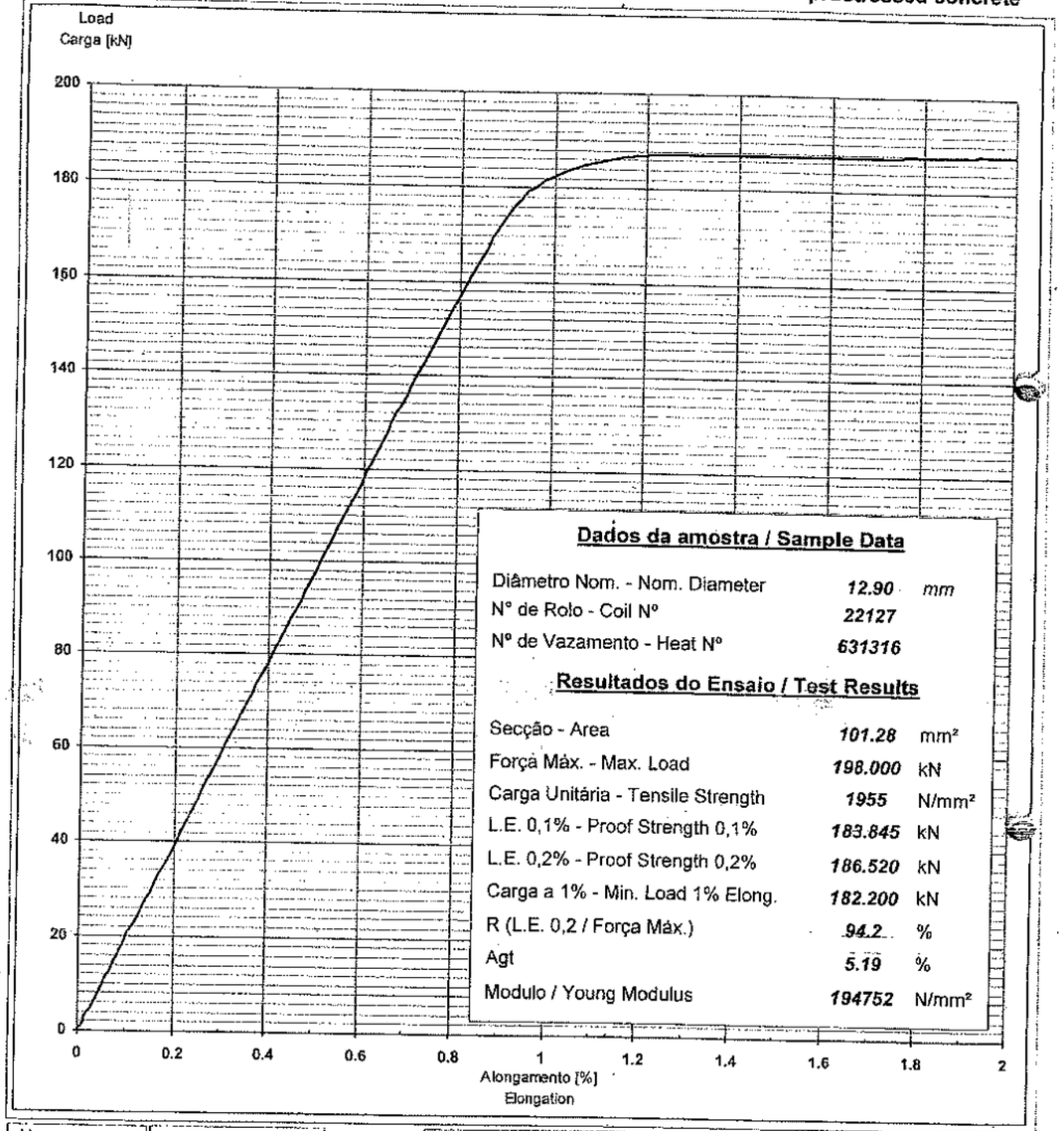
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22127*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.28*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.000*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1955*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*183.845*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*186.520*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*182.200*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*94.2*	%
Agt	*5.19*	%
Modulo / Young Modulus	*194752*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51889
22127 - 1290

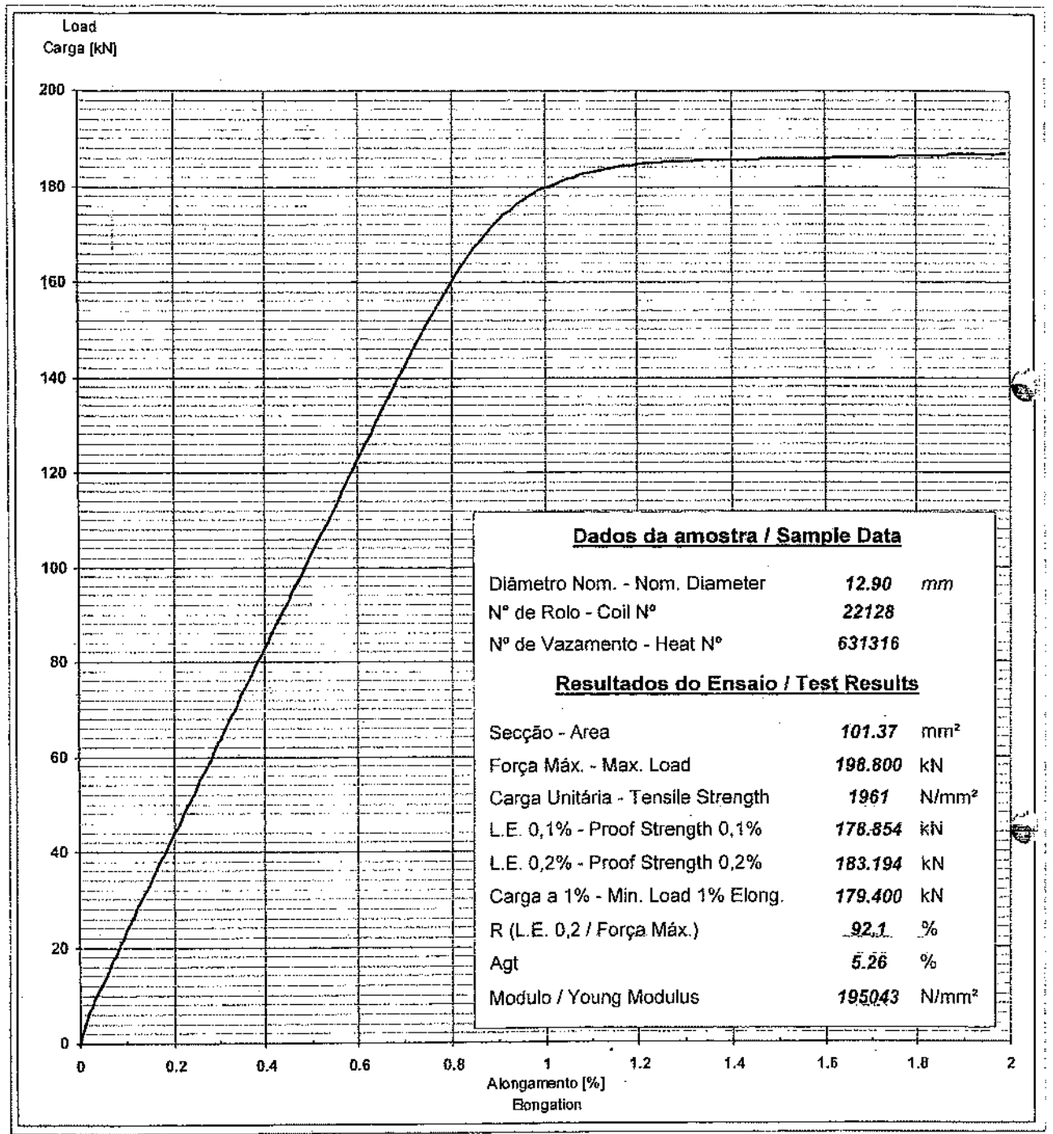
3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22128*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.37*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.800*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1961*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*176.854*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.194*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*179.400*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*92.1*	%
Agt	*5.26*	%
Modulo / Young Modulus	*195043*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51890
22128 - 1290

3061-905 Ançã
Coimbra - Portugal
Web site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - Espanha
Web site:www.fapricela.pt

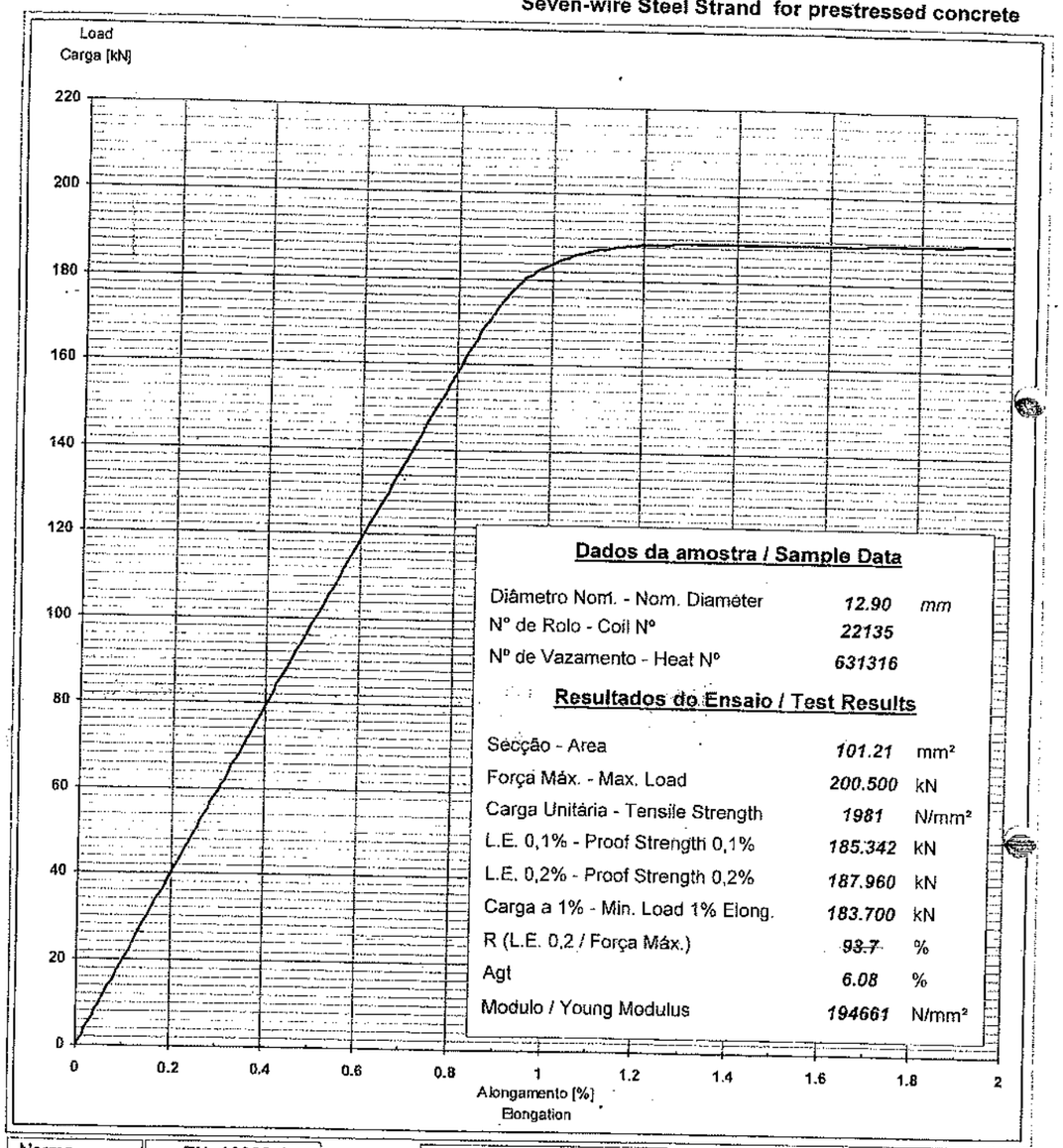
7985

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22135*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.21*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*200.500*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1981*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*185.342*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*187.960*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*183.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*93.7*	%
Agt	*6.08*	%
Modulo / Young Modulus	*194661*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51922
22135 - 1290

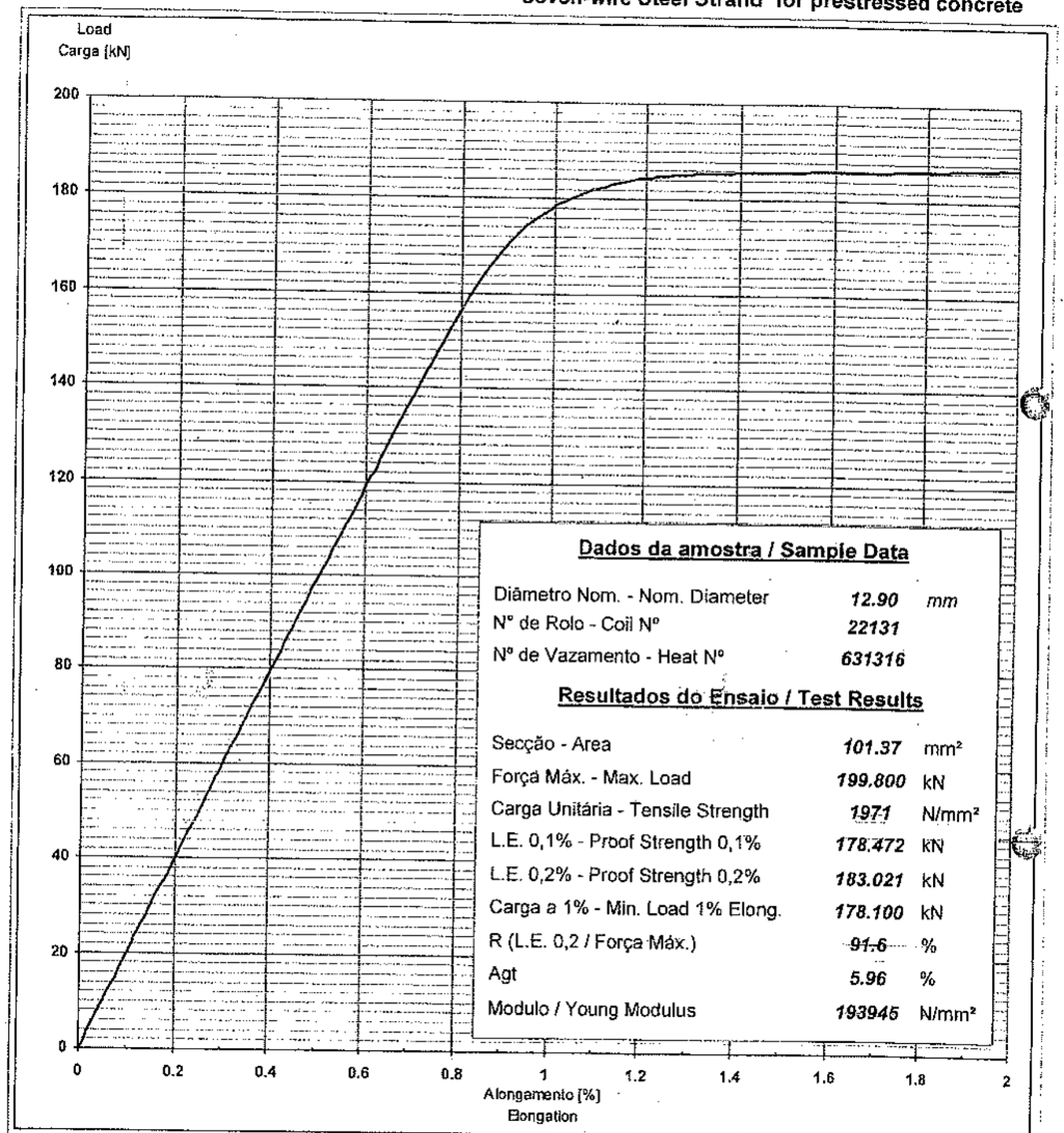
Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

FAPRICELA
INDUSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
Nº de Rolo - Coil Nº	*22131*	
Nº de Vazamento - Heat Nº	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.37*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*199.800*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1971*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*178.472*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*183.021*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*178.100*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.6*	%
Agt	*5.96*	%
Modulo / Young Modulus	*193945*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51893
22131 - 1290

Coimbra - Portugal
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
28006 Madrid - España
Web site:www.fapricela.pt

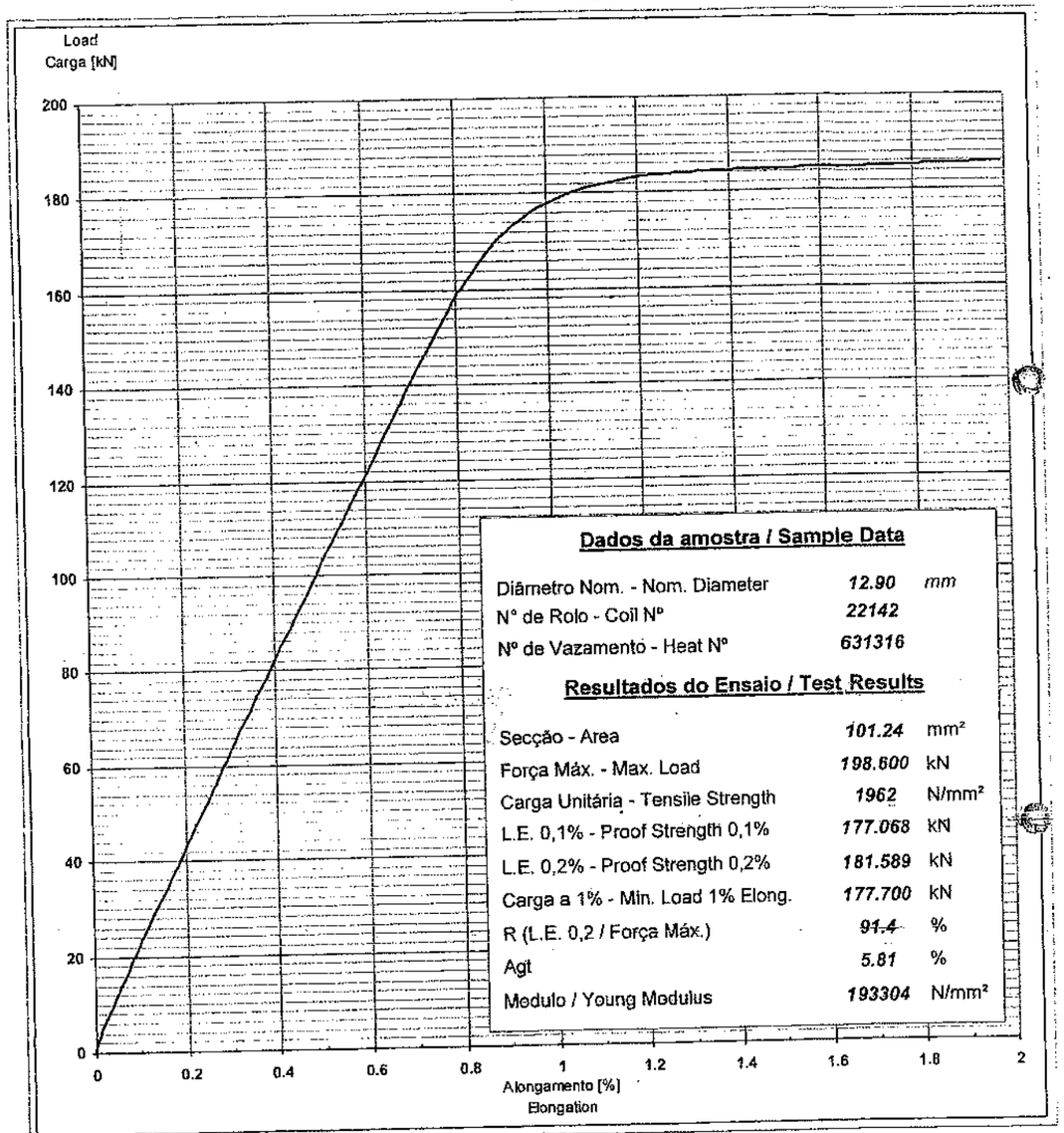
7986

FAPRICELA
INDÚSTRIA DE TREFILARIA, S.A.

ISO 9001

Controlo da Qualidade - Quality Control
Ensaio de Tracção - Tensile Test

Cordão de aço para pré-esforço
Seven-wire Steel Strand for prestressed concrete



Dados da amostra / Sample Data

Diâmetro Nom. - Nom. Diameter	*12.90*	*mm*
N° de Rolo - Coil N°	*22142*	
N° de Vazamento - Heat N°	*631316*	

Resultados do Ensaio / Test Results

Secção - Area	*101.24*	mm²
Força Máx. - Max. Load	*198.600*	kN
Carga Unitária - Tensile Strength	*1962*	N/mm²
L.E. 0,1% - Proof Strength 0,1%	*177.068*	kN
L.E. 0,2% - Proof Strength 0,2%	*181.589*	kN
Carga a 1% - Min. Load 1% Elong.	*177.700*	kN
R (L.E. 0,2 / Força Máx.)	*91.4*	%
Agt	*5.81*	%
Modulo / Young Modulus	*193304*	N/mm²

Norma	*EN 10002-1*	Extensómetro de 700mm	Data: 01-10-2006

Fapricela51930
22142 - 1280

Web Site:www.fapricela.pt
e-mail:dep.comercial@fapricela.pt
Web Site:www.fapricela.pt

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO IV	AGUA

7987

Client:	PREFABRICATS PUJOL S.A
Obra:	PLANTA PESADOS
Adreça:	CTRA. MIRALCAMP, KM. 1
Població:	MOLLERUSSA

CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL

Control de qualitat en edificació i obra pública

Núm. d'obra:	01231		L010303
Expedient:	L06X0162	Albarà:	43290
La seva referència:	F-4		
Data de recepció:	17/01/2006		
Dates assaig: Inici:	17/01/2006	Final:	19/01/2006

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

PREFABRICATS PUJOL S.A

CTRA. MIRALCAMP, KM.1
25230 - MOLLERUSSA

LLEIDA, 20/01/2006

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: F-4
Pmolt duraresa de mostra: portada al laboratori pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	AG10	Aigües. Anàlisi completa d'una mostra d'aigua per a pastar formigons i morters segons les normes especificades a l' EHE-98. Inclou ph, substàncies disoltes, sulfats, ió clorur, hidrats de carboni, substàncies orgàniques.

TIPUS D'ASSAIG	NORMA	REFERÈNCIA EHE-98	RESULTATS
Exponent de Hidrògen pH.	UNE 7234	≥ 5	**7**
Duresa.	MERCK		**Molt dura**
Substàncies disoltes.	UNE 7130	≤ 15 gr/l	**0.89 gr/l**
Sulfats expressats en SO4=	UNE 7131	≤ 1 gr/l	**0.4 gr/l**
Ió Clor Cl-.	UNE 7178	≤ 1 gr/l HP ≤ 3 gr/l HM-HA	**0.1 gr/l**
Hidrats de carboni.*	UNE 7132	0	**negatiu**
Substàncies orgàniques.	UNE 7235	≤ 15 gr/l	**negatiu**

* Excepte sacarosa i rafinosa
HP: Formigó pretensat
HM: Formigó massa
HA: Formigó armat

Observacions:

vist-i-plau
Director Tècnic

Pere Antorn i Piñol

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Josep Gesa i Gabernet

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATA DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P.DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.
- Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C)
- Sondeigs, presa de mostres i assaigs *in situ* per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B)
- Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B)
- Materials de fàbriques ceràmiques 06084AFC05(B)
- Materials de fàbriques de peces de formigó, 06085AFH05(B)
- Morters per a obra, 06086AMC05(B)
- Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials, 06082VSG05(B+C)
- Ferms flexibles i bituminosos de vials, 06083VSF05(B+C)

mail: consorci@conslab.com
Parc de Gardeny Edifici, 29-B, baixos / 25003 LLEIDA / Tel. 973 24 70 08 / Fax 973 22 28 42 / Lleida
Pr. Raiers. 7 / 25500 LA POBLA DE SEGUR / Tel. i Fax 973 68 14 14 / Mòbil 629 39 05 60 / La Pobla de Segur

Ajuntament, Diputació i Col.legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO V	**HORMIGÓN**

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

HORMIGÓN

Para la fabricación de elementos estructurales se emplean tipos estándar de hormigón de resistencias genéricas para cada tipo de elemento.
El control del comportamiento resistente de cada tipo de hormigón se lleva a cabo siguiendo la metodología y las directrices de la E.H.E. para control estadístico del hormigón.
De la población de resultados obtenidos para la dosificación correspondiente a las resistencias exigidas para la fabricación de los elementos suministrados se indican a continuación los parámetros de resistencia correspondientes al periodo de fabricación de dichos elementos.

Resistencia de proyecto f_{ck}	Tipos de elementos estructurales fabricados según resisténcia	Periodo de fabricación	Resistencia estimada Media obtenida f_{est}
42.5 N/mm²	Viga Puente H-145 Estr 52/52 J-278 a J-305	16 – 27/10/06	47.37 N/mm²

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

Resisténcia a transferéncia

nº Jácena	Dia fabricación	Resistència a la transferència	Resultado probetas
J-278	16/10/06	355	375
J-279	16/10/06	355	375
J-280	17/10/06	355	386
J-281	17/10/06	355	386
J-282	17/10/06	355	386
J-283	18/10/06	355	375
J-284	17/10/06	355	386
J-285	18/10/06	355	375
J-286	18/10/06	355	375
J-287	19/10/06	355	368
J-288	18/10/06	355	375
J-289	20/10/06	355	391
J-290	20/10/06	355	391
J-291	19/10/06	355	368
J-292	27/10/06	355	388
J-293	26/10/06	355	383
J-294	26/10/06	355	383
J-295	26/10/06	355	383
J-296	26/10/06	355	383
J-297	27/10/06	355	388
J-298	27/10/06	355	388
J-299	25/10/06	355	390
J-300	23/10/06	355	389
J-301	24/10/06	355	389
J-302	25/10/06	355	390
J-303	24/10/06	355	389
J-304	24/10/06	355	389
J-305	25/10/06	355	390

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO VI | NEOPRENOS

TRELLEBORG
ENGINEERED SYSTEMS

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE: FERROFET CATALANA S.A.

Nº DE PEDIDO: 69209]69687]69639]69275]6957
REFERENCIA:21/11,79/11,99/11

Trelleborg IESA s.a. certifica que los apoyos elastoméricos que a continuación se relacionan, cumplen con las siguientes características:

CANTIDAD	DIMENSIONES (mm)	COMPOSICIÓN
16	240x450x19 con 2 taladros de 40	2x3
56	600x200x41	4x3
58	500x200x41	4x3
36	150x200x21	3x2
72	150x200x14	1x2
158	150x200x21	3x2

CLOROPRENO:

1. DUREZA s/UNE 53130 ..... 60 ± 5 ShA
2. MÓDULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL G, s/ANEXO A.3. DE LA UNE 53566 - 88 (MELC - 1013) ..... G=1,00 Mpa ± 20%
3. RESISTENCIA A TRACCION, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 17 Mpa
4. ALARGAMIENTO A ROTURA, MÍNIMA s/UNE 53510 ..... ≥ 450%
5. RESISTENCIA AL OZONO s/UNE 53-558/1 ..... SIN GRIETAS
6. DEFORMACIÓN REMANENTE POR COMPRESIÓN s/UNE 53-511,24h a 70ºC MÁXIMA ..... ≤ 15%
7. ENVEJECIMIENTO TÉRMICO ACELERADO s/UNE 53548 72h. a 100ºC:
   - 7.1. Variación de dureza ..... < 5 ºShA
   - 7.2. Variación de resistencia a tracción, máximo ..... < - 15%
   - 7.3. Variación de alargamiento a rotura, máximo ..... < - 25%

ACERO AL CARBONO:

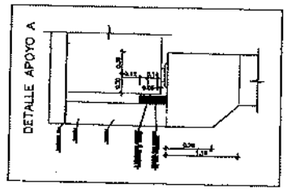
1. LIMITE ELÁSTICO Kp/cm^2 s/EN 10025 ..... > 2750
2. TENSION ROTURA Kp/cm^2 s/EN 10025 ..... > 4100

Laboratorio, a 9 de Noviembre de 2006

JOSE LUIS CALVO

TRELLEBORG
Trelleborg IESA, s.a.
C/San Vicente, 23 - 01440 Izarra (Alava) - Spain

MÓDULO-7

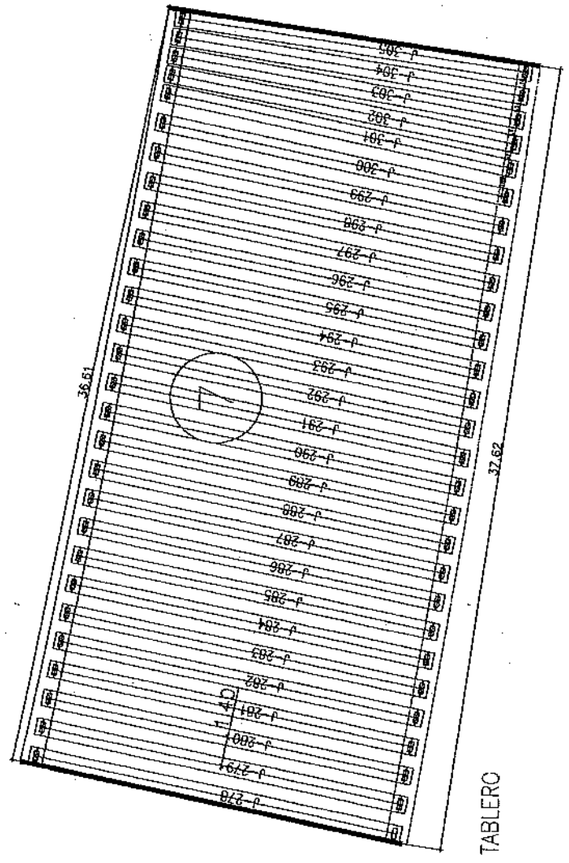


CUADRO DE MATERIALES		EFE (Kg/cm²)
HORMIGÓN	VIGA:	f'c = 450
	LOSA:	f'c = 350
ACERO PASIVO	VIGA:	fyk = 5100
	LOSA:	fyk = 5100
ACERO ACTIVO		fpm = 19000 fpk = 17100

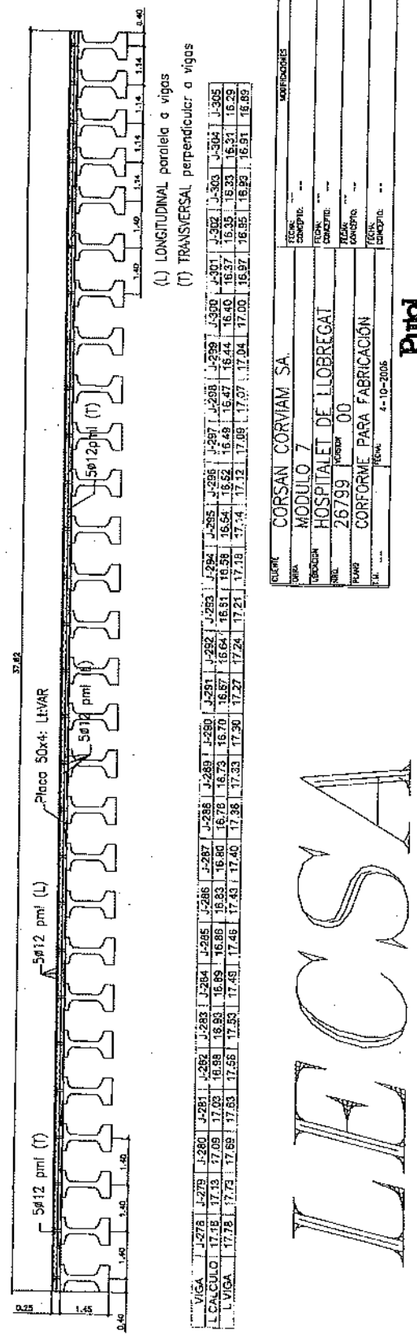
CARGAS	
CARGA MUERTA	3598Kg/m2
SOBRECARGA USO	900Kg/m2
CARGAS PUNTUALES	
VIGAS LARGAS	1 x 200 kN
VIGAS CORTAS	1 x 200 kN

28 VIGA PUENTEH-145 ESTR. DE LONGITUD VARIABLE

810 PLACAS ENCOFRADO PERDIDO L=0.75m.



PLANTA TABLERO



SECCIÓN TABLERO

VIGA	J-278	J-279	J-280	J-281	J-282	J-283	J-284	J-285	J-286	J-287	J-288	J-289	J-290	J-291	J-300	J-302	J-303	J-304	J-305
L CALCULO	17.18	17.13	17.09	17.02	16.94	16.88	16.81	16.86	16.83	16.86	16.78	16.73	16.73	16.67	16.40	16.37	16.33	16.31	16.29
L VIGA	17.78	17.73	17.69	17.63	17.56	17.50	17.48	17.46	17.43	17.40	17.38	17.33	17.30	17.27	17.04	16.97	16.92	16.91	16.89

(L) LONGITUDINAL paralelo a vigas
(T) TRANSVERSAL perpendicular a vigas

S/E

CLIENTE:	CORSAN CORVIAM SA		MODIFICACIONES
OBRA:	MODULO 7		FECHA: -- CONCEPTO: --
UBICACIÓN:	HOSPITALET DE LLOBREGAT		FECHA: -- CONCEPTO: --
Nº:	26799 HOJA Nº 00		FECHA: -- CONCEPTO: --
PLANO:	CORFORME PARA FABRICACIÓN		FECHA: -- CONCEPTO: --
Ud.:	---	FECHA: 4-10-2006	FECHA: -- CONCEPTO: --

Pujol

LECSA

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

CORSAN - CORVIAM

Módulo 8, J329 a J352

Hospitalet de Llobregat

A266 - AVE PRAT DE LLOBREGAT
SALIDA
FECHA 24-01-2007 | Nº REGISTRO 116

Intraesa tec4
Ingeniería de Trazados y Estructuras
24 ENE. 2007
UTE AVE EL PRAT
Entrada nº Ref.: E-21131

DOSIER DE CALIDAD

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

PREFABRICADOS PESADOS S.A., a través de su Departamento de Calidad, lleva a cabo un exhaustivo control de sus fabricados y vela por el cumplimiento de las exigencias normativas vigentes que los regula.

En los correspondientes registros de recepción de materiales y procesos de autocontrol efectuados, consta que el producto suministrado a:

Cliente:	**CORSAN CORVIAM**
Obra:	**MODULO 8**
Población:	**HOSPITALET DE LLOBREGAT**

Fabricado entre el periodo:

Inicio:	30 de octubre de 2006
Final:	13 de noviembre de 2006

Han sido construidos con materiales que poseen distintivos o sellos de calidad reconocidos y/o cumplen con los parámetros de las diferentes normas y instrucciones que les son de aplicación.

Se adjunta, en documentos anexos, la documentación recibida de las características de los materiales, la de las empresas suministradoras así como los resultados del autocontrol de su elaboración y de producto acabado.

DOCUMENTOS DE LOS MATERIALES COMPONENTES Y DEL PRODUCTO:

Anexo 1	Cemento
Anexo 2	Áridos
Anexo 3	Acero
Anexo 4	Agua
Anexo 5	Hormigón
Anexo 6	Neoprenos

Director de Fábrica

Fdo: Rafel Clusellas

Mollerussa, 19 de enero de 2007

Departamento de Calidad

Fdo: Ana Ibañez

Pujol

Carretera Miralcamp, s/n
Telf.: (973) 60 11 00
Fax : (973) 60 33 66
25230 - Mollerussa

ANEXO I	**CEMENTO**

7992

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Octubre 2006
Client : PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2,02
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,38
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu Insoluble (%)	5,0 màxim	0,74
FÍSIQUES		
Superficie especifica Blaine (cm2/g)	----------	4.760
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	100
Final adormiment (minuts)	720 màxim	165
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	27
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,1
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	50,7
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	61,6

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

Sant Viçenç dels Horts, 15-11-2006

Director Industrial — J. Badell Pau
Director de Qualitat — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**276,760**	**2.823,640**	**3.100,400**
OBRA/ES(***)			
FABRICA DE MOLLERUSSA	276,760	2.823,640	3.100,400

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client. 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail. sac@cmi.cemolins.es

MOLINS Page: 002
CEMENTOS MOLINS

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Novembre 2006
Client : PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	1,96
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,42
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu Insoluble (%)	5,0 màxim	0,51
FÍSIQUES		
Superficie especifica Blaine (cm2/g)	----------	4.735
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	85
Final adormiment (minuts)	720 màxim	150
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	28,3
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	39,8
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	51,4
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	60,8

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:
PUJOL - PREFAB.PESADOS S.A.

Sant Viçenç dels Horts, 12-12-2006

Director Industrial — J. Badell Pau
Director de Qualitat — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**194,100**	**1.655,680**	**1.849,780**
OBRA/ES(***)			
FABRICA DE MOLLERUSSA	194,100	1.655,680	1.849,780

* Ciment subministrat al destí indicat
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.
Tel. Servei d' Atenció al Client. 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es