



DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

Celsa – Companhia Espanhola de Laminación, S.L.
Apartado de Correos 4
08740 San Andrés de la Barca
Barcelona
ESPAÑA
tel.: +34 93 773 04 00
fax: +34 93 772 02 76
e-e: info@gcelsa.com
http://www.gcelsa.com

CELSA 400SD (A400 NR DE DUCTILIDADE ESPECIAL)

ESTRUTURAS
STRUCTURES

ABRIL DE 2010

O presente documento anula e substitui o DC 81, de Maio de 2000
A situação de validade do DC pode ser verificada no portal do LNEC (www.lnec.pt)

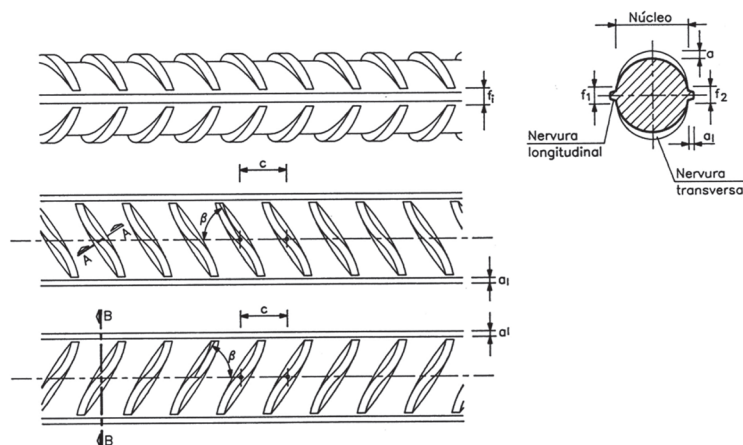
1 OBJECTO

O presente Documento de Classificação classifica os varões CELSA 400SD para efeitos do seu emprego como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, de acordo com a regulamentação em vigor.

2 CARACTERIZAÇÃO

Os varões CELSA 400SD são obtidos directamente por laminagem a quente e podem ser fornecidos em comprimentos rectos ou em rolos. Apresentam um perfil com duas séries opostas de nervuras de secção variável e oblíquas em relação ao eixo dos varões. Nas duas séries as nervuras oblíquas contíguas são paralelas. O espaçamento entre nervuras contíguas é igual nas duas séries.

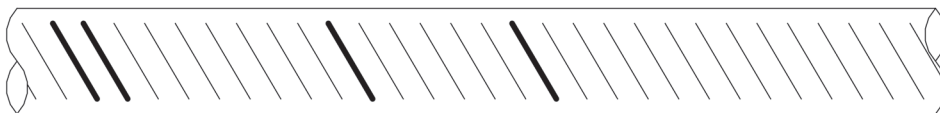
As características de forma e de dimensões dos varões CELSA 400SD são as seguintes:



Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm²)	Massa nominal (kg/m)	Nervura transversal		
			Afastamento entre nervuras c (mm)		Altura máxima das nervuras a (mm)
			Valor nominal	Tolerância (%)	Valor mínimo
6	28,3	0,222	5,0	± 20	0,39
8	50,3	0,395	5,7		0,52
10	78,5	0,617	6,5	± 15	0,65
12	113	0,888	7,2		0,78
16	201	1,58	9,6		1,04
20(*)	314	2,47	12,0		1,30
25(*)	491	3,85	15,0		1,63
32(*)	804	6,31	19,2		2,08

(*) Produto produzido exclusivamente sob a forma de comprimentos rectos





A identificação da origem dos varões e do respectivo fabricante será efectuada através de um código que consiste no engrossamento de certas nervuras conforme se esquematiza na figura acima.

Os varões produzidos sob a forma de rolos serão identificados por uma marcação adicional através de um código que consiste no engrossamento de uma nervura transversal na série de nervuras oposta à da identificação do fabricante e do país de origem.

Estes códigos deverão ser repetidos uniformemente ao longo do varão com um intervalo não superior a 1,50 m.

Os varões CELSA 400SD deverão possuir características mecânicas que satisfaçam à Especificação LNEC: E455:2010 – Varões de Aço A400 NR de ductilidade especial para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação.

3 CLASSIFICAÇÃO

Para todos os efeitos inerentes ao emprego dos varões CELSA 400SD como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, os varões serão considerados como pertencendo ao tipo designado por A400 NR de ductilidade especial, sendo-lhes portanto aplicáveis todas as disposições estabelecidas na regulamentação em vigor para aquele tipo de varões.

Lisboa e Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em Abril de 2010.

O CONSELHO DIRECTIVO

Carlos Matias Ramos
Presidente

Descritores: Varão para betão armado / Varão nervurado/ Ductilidade
Descriptors: Reinforced bar / Rib bar / Ductility

