

DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

CELSA – Compañía Española 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
www.gcelsa.com

CELSA 500SD (A500 NR DE DUCTILIDADE ESPECIAL)

O presente documento anula e substitui o DC 111, de Março de 2004.
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 500SD 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 500SD são obtidos directamente por laminação 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 têm inclinações alternadas em relação ao eixo dos varões. O espaçamento entre nervuras contíguas é igual nas duas séries.

As características de forma e de dimensões dos varões CELSA 500SD são as seguintes:

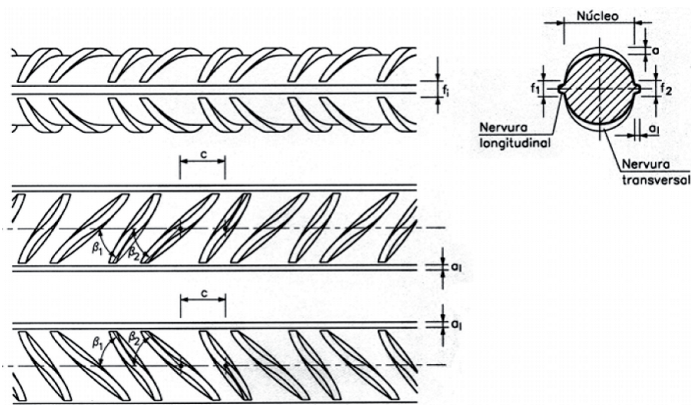
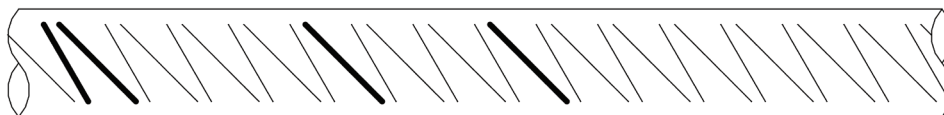


TABELA 1

Características de forma e dimensões dos varões CELSA 500SD

Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm²)	Peso nominal (kg/m)	Nervura transversal		
			Afastamento entre nervuras c (mm)		Altura máxima das nervuras a (mm)
			Valor nominal	Tolerância (%)	Valor mínimo
8	50,3	0,395	5,7	± 20	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 fornecido exclusivamente em comprimentos rectos.



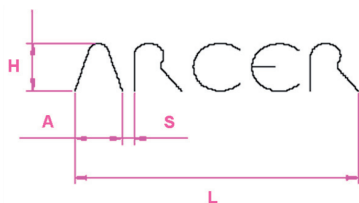
Os varões são identificados mediante o engrossamento de certas nervuras conforme se esquematiza na figura acima.

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.

Esta marcação repete-se uniformemente ao longo de todo o varão com um intervalo não superior a 1,50 m.

Os varões CELSA 500SD podem apresentar uma alteração local da morfologia das nervuras que corresponde à introdução da sigla ARCER em relevo, em substituição de cinco nervuras na série oposta à da identificação do fabricante e do país de origem. As letras da sigla ARCER são arredondadas e não apresentam arestas vivas. Esta alteração encontra-se uniformemente distribuída ao longo do comprimento dos varões.

A sigla ARCER é ilustrada na figura abaixo e possui as características constantes na tabela 2 em função do diâmetro nominal dos varões.



Simbologia:

- H altura de cada letra da sigla ARCER;
- A comprimento de cada letra da sigla ARCER;
- S afastamento entre letras da sigla ARCER;
- L comprimento total da sigla ARCER;
- a_l altura do relevo das letras da sigla ARCER.

TABELA 2

Características da sigla ARCER

Diâmetro nominal (mm)	a _l (mm)	A (mm)		H/A
	Valor mínimo	Valor nominal	Tolerância (%)	
8	0,40	4,6	± 20	≥ 1
10	0,50	5,2	± 15	
12	0,60	5,8		
16	0,80	7,7		
20	1,00	9,6		
25	1,25	12,0		
32	1,60	15,4		

Os varões CELSA 500SD deverão possuir características mecânicas que satisfaçam à Especificação LNEC E 460-2010 – Varões de Aço A500 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 500SD como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, os varões serão considerados como pertencendo ao tipo designado por A500 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

