



# DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

Içdas Çelik Enerji Tersane ve Ulasim Sanayi A.S.  
Biga Tesisleri  
Degimencik Koyu  
Koyalti Mevkii  
17200 Biga  
CANAKKALE / TURQUIA  
tel.: +90 286 395 12 39  
fax: +90 286 364 58 76  
e-e: icdas@icdas.com.tr  
http://www.icdas.com.tr

## IÇDAS 400S – BIGA (A400 NR)

ESTRUTURAS  
STRUCTURES

ABRIL DE 2010

O presente documento anula e substitui o DC 175, de Dezembro de 2008.  
A situação de validade do DC pode ser verificada no portal do LNEC (www.lnec.pt).

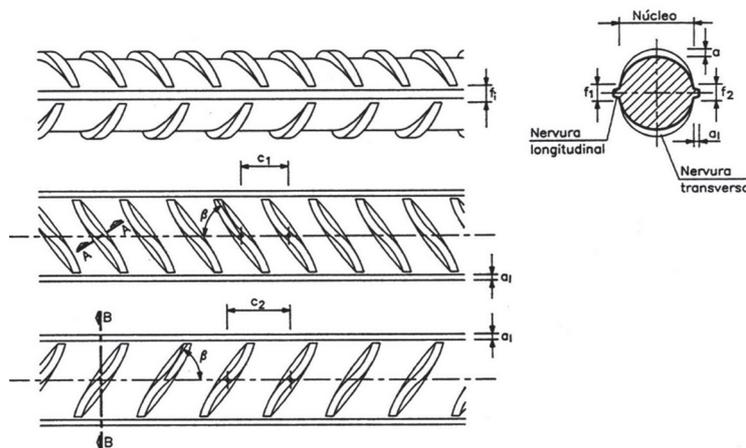
### 1 OBJECTO

O presente Documento de Classificação classifica os varões IÇDAS 400S – BIGA 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 IÇDAS 400S – BIGA 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, paralelas e oblíquas em relação ao eixo dos varões. O espaçamento entre nervuras oblíquas é diferente para cada uma das séries referidas.

As características de forma e de dimensões dos varões IÇDAS 400S – BIGA são as seguintes:



Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm <sup>2</sup> )	Massa nominal (kg/m)	Nervura transversal			
			Afastamento entre nervuras c (mm)		Tolerância (%)	Altura máxima das nervuras a (mm)
			Valor nominal			
			c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>		Valor mínimo
6	28,3	0,222	4,2	5,8	± 20	0,39
8	50,3	0,395	4,8	6,6		0,52
10	78,5	0,617	5,5	7,5		0,65
12	113	0,888	6,1	8,3	± 15	0,78
16	201	1,58	8,2	11,0		1,04
20 (*)	314	2,47	10,2	13,8		1,30
25 (*)	491	3,85	12,7	17,3		1,63
32 (*)	804	6,31	16,3	22,1		2,08
40 (*)	1257	9,86	20,4	27,6		2,60

(\*) 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 IÇDAS 400S – BIGA deverão possuir características mecânicas que satisfaçam à Especificação LNEC: E449:2010 – Varões de Aço A400 NR para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação.

### 3 CLASSIFICAÇÃO

Para todos os efeitos inerentes ao emprego dos varões IÇDAS 400S – BIGA como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, os varões serão considerados como pertencendo ao tipo designado por A400 NR, 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

Assinatura manuscrita de Carlos Matias Ramos em azul.

Carlos Matias Ramos  
Presidente

Descritores: Varão para betão armado / Varão nervurado

Descriptors: Reinforced bar / Rib bar

