

# DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

İçdas Çelik Enerji Tersane ve Ulaşım San. A.Ş.  
Devekaldirimi cad. Gunesli Mah. N.º 21  
34212 Gunesli – Bagcilar  
İstanbul  
TURQUIA  
tel.: +90 212 6040404  
fax: +90 212 5502024 / 6519789  
e-e: icdas@ocdas.com.tr  
http://www.icdas.com.tr

## İÇDAS 400S (A400 NR)

ESTRUTURAS  
STRUCTURES

ABRIL DE 2010

O presente documento anula e substitui o DC 124, de Janeiro de 2005.  
A situação de validade do DC pode ser verificada no portal do LNEC ([www.lnec.pt](http://www.lnec.pt))

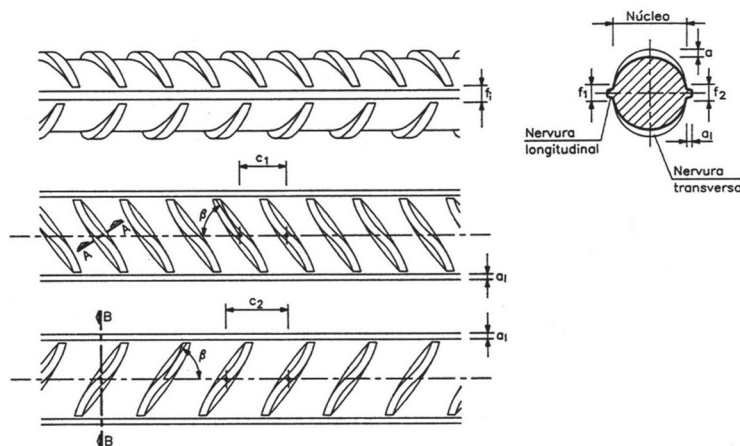
### 1 OBJECTO

O presente Documento de Classificação classifica os varões İÇDAS 400S 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 İÇDAS 400S 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 İÇDAS 400S 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
			c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>		
8	50,3	0,395	4,8	6,6	± 20	0,52
10	78,5	0,617	5,5	7,5	± 15	0,65
12	113	0,888	6,1	8,3		0,78
16	201	1,58	8,2	11,0		1,04
20 <sup>(*)</sup>	314	2,47	10,2	13,8		1,30
25 <sup>(*)</sup>	491	3,85	12,7	17,3		1,63
32 <sup>(*)</sup>	804	6,31	16,3	22,1		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 IÇDAS 400S 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 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

Carlos Matias Ramos  
Presidente

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

