



DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

ADA Aceria de Angola S. A.
Rua Rainha Ginga 29, Ed. Elysée Trade Centre
6855 Luanda
Angola
tel.: 00 244 222 397 654 / 00 244 222 337 764
fax: 00 244 222 372 374
e-e: admin@adasteel.com

ADA 500NR (A500 NR)

ESTRUTURAS
STRUCTURES

FEVEREIRO DE 2016

A situação de validade do DC pode ser verificada no portal do LNEC (www.lnec.pt).

1 OBJETO

O presente Documento de Classificação classifica os varões de aço ADA 500NR, do tipo A500 NR segundo a Especificação LNEC E 450:2010, para efeitos do seu emprego como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, de acordo com a legislação em vigor.

2 CARACTERIZAÇÃO

Os varões ADA 500NR são obtidos diretamente por laminação a quente, e são fornecidos em comprimentos retos. Apresentam

um perfil com duas séries de nervuras transversais de secção variável e oblíquas em relação ao eixo dos varões. Numa das séries, as nervuras transversais têm todas a mesma inclinação em relação ao eixo do varão, enquanto que na série oposta cada uma das nervuras tem uma inclinação, em relação ao eixo do varão, diferente da inclinação das duas nervuras que lhe são adjacentes, e igual à inclinação da nervura que precede ou que se segue a cada uma das referidas nervuras adjacentes. O espaçamento entre os centros de nervuras adjacentes é igual nas duas séries.

A disposição das nervuras e as características geométricas dos varões ADA 500NR são indicadas na Figura 1 e no Quadro 1.

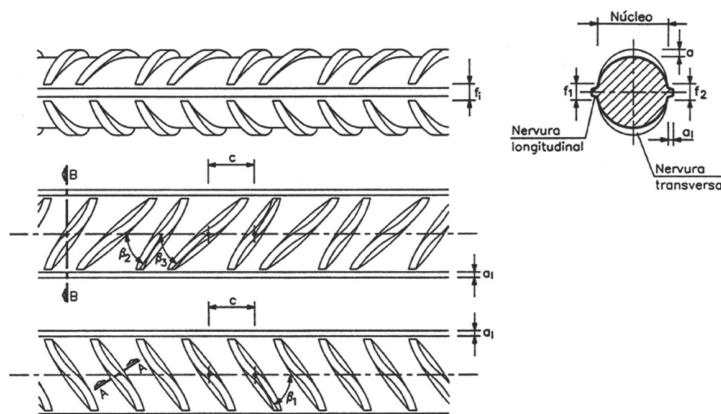


Figura 1 – Disposição das nervuras transversais e longitudinais num varão ADA 500NR

QUADRO 1

Características geométricas dos varões ADA 500NR

Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm ²)	Massa nominal (kg/m)	Nervuras transversais				
			Afastamento entre nervuras c (mm)		Altura das nervuras a (mm)	Perímetro sem nervuras transversais Σf_i (mm)	Área relativa das nervuras transversais f_R
			Valor nominal	Tolerância (%)			
8	50,3	0,395	5,7	± 20	$\geq 0,52$	$\leq 5,0$	$\geq 0,045$
10	78,5	0,617	6,5	± 15	$\geq 0,65$	$\leq 6,3$	$\geq 0,052$
12	113	0,888	7,2		$\geq 0,78$	$\leq 7,5$	$\geq 0,056$
14	154	1,21	8,4		$\geq 0,91$	$\leq 8,8$	$\geq 0,056$
16	201	1,58	9,6		$\geq 1,04$	$\leq 10,1$	$\geq 0,056$
20	314	2,47	12,0		$\geq 1,30$	$\leq 12,6$	$\geq 0,056$
25	491	3,85	15,0		$\geq 1,63$	$\leq 15,7$	$\geq 0,056$
32	804	6,31	19,2		$\geq 2,08$	$\leq 20,1$	$\geq 0,056$



Figura 2 – Identificação da origem dos varões ADA 500NR e do respetivo fabricante

A identificação da origem dos varões e do respetivo fabricante deve ser efetuada através de um código que consiste no engrossamento de certas nervuras, conforme indicado na Figura 2.

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

Os valores máximos especificados para a composição química do aço dos varões, referida à análise do produto final, são indicados no Quadro 2.

QUADRO 2

Composição química do aço dos varões ADA 500NR

C (%)	P (%)	S (%)	N (%)	Cu (%)	C _{eq} (%)
≤ 0,24	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,014	≤ 0,85	≤ 0,52

Os varões ADA 500NR devem possuir características mecânicas que satisfaçam à Especificação LNEC E 450:2010 – “Varões de aço A500 NR para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação”, nomeadamente no que se refere à sua aptidão à dobragem. Em particular, as características mecânicas

dos varões obtidas no ensaio de tração devem satisfazer os valores característicos mínimos indicados no Quadro 3.

QUADRO 3

Características mecânicas do aço dos varões ADA 500NR

$R_{eH}^{(1)}$ (MPa)	$R_m^{(1)}$ (MPa)	$R_m/R_{eH}^{(2)}$	$A_{gt}^{(2)}$ (%)
≥ 500	≥ 550	≥ 1,08	≥ 5

⁽¹⁾ Valor característico mínimo referente ao quantilho de 5%

⁽²⁾ Valor característico mínimo referente ao quantilho de 10%

3 CLASSIFICAÇÃO

Para todos os efeitos inerentes ao emprego dos varões ADA 500NR como armaduras ordinárias em estruturas de betão armado e pré-esforçado, estes varões serão considerados como pertencendo ao tipo designado por A500 NR, segundo a Especificação LNEC E 450:2010, sendo-lhes portanto aplicáveis todas as disposições estabelecidas na legislação em vigor para aquele tipo de varões.

Lisboa e Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em fevereiro de 2016.

O CONSELHO DIRETIVO

Carlos Pina
Presidente

Descritores: Varão para betão armado / Varão nervurado

Descriptors: Reinforced concrete bar / Rib bar

