

Varão para Betão

- * *Varão A 235 NL*
- * *Varão A 400 NR*
- * *Varão A 500 NR*
- * *Varão Pré-moldado p/ Betão Armado (ARMAFER)*

Malhasol

- * *Malha Electrosoldada*

Arames

- * *Arame recozido*
- * *Arame Zincado*
- * *Arame Revestido a Plástico*



CHAGAS



SEDE:

AV. JORGE MANUEL VIEIRA PEREIRA

ZONA INDUSTRIAL DO PAÚL

APARTADO 92

2564-910 TORRES VEDRAS

TELEF.: (+351) 261 310 141 – FAX: (+351) 261 310 191 / 9

Nota: Todos os dados Técnicos apresentados têm apenas carácter informativo, não dispensando pois a consulta das respectivas normas
Florêncio Augusto Chagas, S.A. não se responsabiliza por erros, imprecisões ou omissões das tabelas a seguir apresentadas

Equivalência de Área de Secções

Ø mm	TABELA PARA EQUIVALÊNCIA DE ÁREAS DE SECÇÃO												Massa (kilo/metro)	Tolerância %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
6	0,28	0,57	0,85	1,13	1,42	1,70	1,98	2,26	2,55	2,83	3,11	3,40	0,222	+4,5%
8	0,50	1,01	1,51	2,01	2,52	3,02	3,52	4,02	4,53	5,03	5,53	6,04	0,395	
10	0,79	1,57	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50	6,28	7,07	7,85	8,64	9,42	0,617	
12	1,13	2,26	3,39	4,52	5,65	6,78	7,91	9,04	10,17	11,30	12,43	13,56	0,888	
16	2,01	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08	18,09	20,10	22,11	24,12	1,580	
20	3,14	6,28	9,42	12,56	15,70	18,84	21,98	25,12	28,26	31,40	34,54	37,68	2,470	
25	4,91	9,82	14,73	19,64	24,55	29,46	34,37	39,28	44,19	49,10	54,01	58,92	3,850	
32	8,04	16,08	24,12	32,16	40,20	48,24	56,28	64,32	72,36	80,40	88,44	96,48	6,310	
40	12,57	25,14	37,71	50,28	62,85	75,42	87,99	100,56	113,13	125,70	138,27	150,84	9,870	

TIPOS DE AÇO PARA ARMADURAS						
Designação	A400 NR	A500 NR	A400 NR SD	A500 NR SD	A500 ER	A500 EL
Processo de Fabrico	LAMINADO QUENTE (N)	LAMINADO QUENTE (N)	LAMINADO QUENTE (N)	LAMINADO QUENTE (N)	ENDURECIDO A FRIO (E)	ENDURECIDO A FRIO (E)
Superfície	RUGOSA (R)	RUGOSA (R)	RUGOSA (R)	RUGOSA (R)	RUGOSA (R)	LISA (L)
Características			DUCTILIDADE ESPECIAL (SD)	DUCTILIDADE ESPECIAL (SD)		
ESPECIFICAÇÃO LNEC	E 449	E 450	E 455	E 460	E 456	E 478
VALOR CARACTERÍSTICO MINIMO DA TENSÃO DE CEDÊNCIA Re (Mpa)	400	500	400	500	500	500
EXTENSÃO TOTAL NA FORÇA MÁXIMA Agt (%)	5	5	8	8	2,5	-
EXTENSÃO APÓS ROTURA Agt (%)	-	-	-	-	-	10

Obs.: consulte as especificações LNEC indicadas, para obter todos os pormenores do aços.

DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

SN Seixal - Siderurgia Nacional, S.A.
Aldeia de Paio Pires
2840-996 PAIO PIREs
tel.: 21 227 85 00
fax: 21 227 85 05

**MEGAFER 400SD – SEIXAL
(A400 NR DE DUCTILIDADE ESPECIAL)**

ESTRUTURAS
STRUCTURES

MAIO DE 2010

O presente documento anula e substitui o DC 194, de Setembro de 2009
A situação de validade do DC pode ser verificada no portal do INEC (www.inec.pt)

1 OBJECTO

O presente Documento de Classificação classifica os varões MEGA FER 400SD – SEIXAL 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 MEGA FER 400SD – SEIXAL 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 MEGA FER 400SD – SEIXAL são as seguintes:

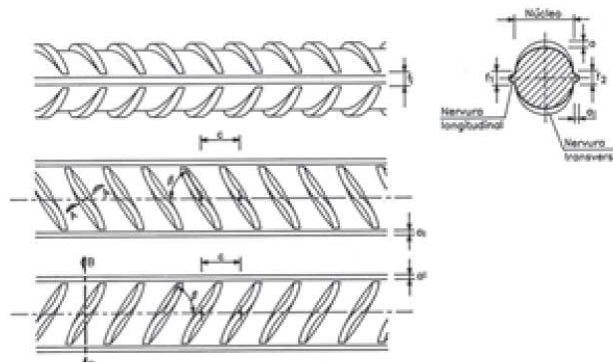


TABELA 1

Características de forma e dimensões dos varões MEGA FER 400SD – SEIXAL.

Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm ²)	Massa 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
40 (*)	1257	9,86	24,0		2,60

(*) Produto produzido exclusivamente sob a forma de 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 MEGAFER 400SD – SEIXAL 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 altura do relevo das letras da sigla ARCER.

Os varões MEGAFER 400SD – SEIXAL 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.

TABELA 2
Características da sigla ARCER

Diâmetro nominal (mm)	a ₁ (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		
40	2,00	19,2		

3 CLASSIFICAÇÃO

Para todos os efeitos inerentes ao emprego dos varões MEGAFER 400SD – SEIXAL 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 Maio de 2010.

O CONSELHO DIRECTIVO

Carlos Matias Ramos
Presidente



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



Certificado nº
Certificate no. **PSG - 026/2010**

Nome e morada do titular do certificado:
Name and address of the certificate holder:

SN Seixal – Siderurgia Nacional, S.A.
Avenida do Povo Novo
2540-990 Povo Novo

Nome e morada do fabricante:
Manufacturer's name and address:

SN Seixal – Siderurgia Nacional, S.A.
Avenida do Povo Novo
2540-990 Povo Novo

Produto:
Product:

Varão de aço de ductilidade especial para armaduras de betão armado
Steel bars of special ductility for reinforced concrete

Referências:
Type references:

MEGAFER 400SD – SEIXAL
(A400 NR de Ductilidade Especial)

Marca(s) comercial(is):
Trademark(s):

—

Características técnicas:
Technical characteristics:

Classe / Class: A400 NR SD

Dímetros produzidos sob a forma de / Diameters produced as:

Comprimento recto / Straight length (mm): 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40
Role / Coil (mm): 8, 10, 12, 16

Este produto está em conformidade com:
This product is in conformity with:

Especificação / Specification
LNEC-E 455 – 2010

Relatórios de ensaios n.º(s) / emitidos por:
Test report(s) no. / issued by:

Notas Técnicas n.ºs 46/2008 e / ane 13/2010 - INCEDE / LNEC

Informação adicional (se existir):
Additional information (if any):

Documento de Classificação / Classifier Document LNEC DC 300

O produto fabricado até 31 de Dezembro de 2011 poderá cumprir com as marcações constantes do DC 194 / The product manufactured until 31st December 2011 may comply with the marking mentioned on DC 194

Este certificado é válido até:
This certificate is valid until:
e substitui o certificado nº
and supersedes the certificate no.

2015-06-30

PSG-021/2009

Data de emissão:
Date of issue:

2010-07-01

Francisco Barroca
Director Geral / General Manager





DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

SN Seixal – Siderurgia Nacional, S.A.
Aldeia de Paio Pires
2840-996 PAIO PIREs
tel.: +351 21 227 85 00
fax: +351 21 227 85 05

MEGAFER 500SD – SEIXAL (A500 NR DE DUCTILIDADE ESPECIAL)

DC 291

CDU 691.873

ISSN 0874-6990

ESTRUTURAS
STRUCTURES

MAIO DE 2010

O presente documento anula e substitui o DC 195, de Setembro de 2009.
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 MEGA FER 500SD – SEIXAL 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 MEGA FER 500SD – SEIXAL 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 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 MEGA FER 500SD – SEIXAL são as seguintes:

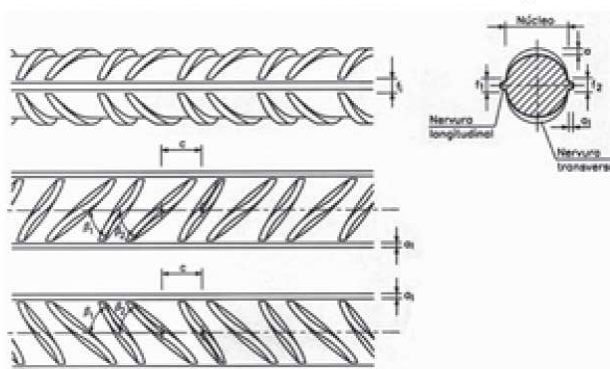


TABELA 1

Características de forma e dimensões dos varões MEGA FER 500SD – SEIXAL

Diâmetro nominal (mm)	Secção nominal (mm ²)	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		0,65
12	113	0,888	7,2	± 15	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
40 ^(*)	1257	9,86	24,0		2,60

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



Os varões são identificados mediante o engrossamento de certas nervuras conforme se esquemmatiza 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 MEGAFER 500SD – SEIXAL 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.

Os varões MEGAFER 500SD – SEIXAL deverão possuir características mecânicas que satisfaçam à Especificação LNEC: E460:2010 – Varões de Aço A500 NR de ductilidade especial para armaduras de betão armado. Características, ensaios e marcação.



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 altura do relevo das letras da sigla ARCER.

TABELA 2

Características da sigla ARCER

Diâmetro nominal (mm)	a _i (mm)	A (mm)		H/A
	Valor mínimo	Valor nominal	Tolerância (%)	
6	0,30	4,0	± 20	≥ 1
8	0,40	4,6		
10	0,50	5,2		
12	0,60	5,8	± 15	
16	0,80	7,7		
20	1,00	9,6		
25	1,25	12,0		
32	1,60	15,4		
40	2,00	19,2		

3 CLASSIFICAÇÃO

Para todos os efeitos inerentes ao emprego dos varões MEGAFER 500SD – SEIXAL 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 Maio de 2010.

O CONSELHO DIRECTIVO

Carlos Matias Ramos
Presidente



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



Certificado nº
Certificate no. **PSG - 023/2010**



Nome e morada do titular do certificado:
Name and address of the certificate holder

SN Seixal – Siderurgia Nacional, S.A.
Aldeia de Paio Pires
2640-998 Paio Pires - Portugal

Nome e morada do fabricante:
Manufacturer's name and address

SN Seixal – Siderurgia Nacional, S.A.
Aldeia de Paio Pires
2640-998 Paio Pires - Portugal

Produto:
Product

Varão de aço de ductilidade especial para armaduras de betão armado
Steel bars of special ductility for reinforced concrete

Referências:
Type references

MEGAFER 500SD – SEIXAL
(A500 NR de Ductilidade Especial)

Marca(s) comercial(is):
Trademark(s)

—

Características técnicas:
Technical characteristics

Classe / Class. A500 NR SD

Dímetros produzidos sob a forma de / Diameters produced as:

Comprimento recto / Straight length (mm): 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, 40
Rolo / Coil (mm): 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20

Este produto está em conformidade com:
This product is in conformity with:

Especificação / Specification
LNEC-E 460 – 2010

Relatórios de ensaios nº(s) / emitidos por:
Test report(s) no. / issued by:

Notas Técnicas nºs 58/2006 e / an. 13/2010 – NCE/DE /LNEC

Informação adicional (se existir):
Additional information (if any):

Documento de Classificação / Classification Document LNEC DC 291

O produto fabricado até 31 de Dezembro de 2011 poderá cumprir com as marcações constantes do DC 195-1 The product manufactured until 31st December 2011 may comply with the marking mentioned on DC 195

Este certificado é válido até:
This certificate is valid until
e substitui o certificado nº:
and supersedes the certificate no:

2015-06-20

PSG-023/2009

Data de emissão:
Date of issue:

2010-06-21

Francisco Barroca
Director Geral / General Manager



Arames Zincados

Diâmetro em B.W.G.	Diâmetro em mm	Gramas por metro
3/0	10,8	720,0
2/0	9,85	575,0
1/0	8,64	460,0
1	7,62	359,0
2	7,21	321,0
3	6,58	267,0
4	6,05	228,0
5	5,59	193,0
6	5,18	184,0
7	4,57	129,0
8	4,19	108,0
9	3,78	87,2
10	3,4	71,4
11	3,05	57,3
12	2,77	47,3
13	2,41	35,8
14	2,11	27,4
15	1,83	20,6
16	1,65	16,8
17	1,47	13,3
18	1,25	9,6
19	1,07	7,1
20	0,89	4,9
21	0,81	4,0

ARAMES						
BWG	MM		PARIS	MM	Largo aprox. 1 Kg Metros	Peso aprox. 100 Metros / Kg
23	0,63		1	0,6	454,54	0,220
22	0,71		2	0,7	333,33	0,300
21	0,81		3	0,8	255,10	0,392
20	0,889		4	0,9	201,61	0,496
19	1,067		5	1,0	163,40	0,612
			6	1,1	134,95	0,741
18	1,245		7	1,2	113,51	0,881
			8	1,3	96,62	1,035
17	1,473		9	1,4	83,33	1,200
			10	1,5	72,55	1,378
16	1,651		11	1,6	63,77	1,568
15	1,829		12	1,8	50,40	1,984
			13	2,0	40,85	2,448
14	2,108		14	2,2	33,74	2,964
13	2,413		15	2,4	28,34	3,528
12	2,769		16	2,7	22,40	4,463
11	3,048		17	3,0	18,14	5,513
10	3,404		18	3,4	14,12	7,082
9	3,76		19	3,9	10,73	9,317
8	4,19		20	4,4	8,43	11,859
7	4,57		20	4,4	8,43	11,859
			21	4,9	6,80	14,708
6	5,16		22	5,4	5,59	17,863
5	5,59		22	5,4	5,59	17,863
4	6,05		23	5,9	4,69	21,324

Malha Electrosoldada para Betão Armado

CHAGAS

		Varões Long.		Área secção	Varões Transv.		Área secção	Peso kg./m ²
REF. ^a :	Equival.	Ø (m/m)	// (mm)	cm ² /m	Ø (m/m)	// (mm)	cm ² /m	
Malha Electrosoldada Lisa								
CQ 30		3,0	150	0,47	3,0	150	0,47	0,74
CQ 38		3,8	150	0,76	3,8	150	0,76	1,19
AQ								
AQ 30		3,0	100	0,71	3,0	100	0,71	1,10
AQ 38		3,8	100	1,13	3,8	100	1,13	1,77
AR								
AR 30		3,0	100	0,71	3,0	300	0,24	0,74
AR 34		3,4	100	0,91	3,4	300	0,30	0,95
AR 38		3,8	100	1,13	3,8	300	0,38	1,19

		Varões Long.		Área secção	Varões Transv.		Área secção	Peso
REF. ^a :	Equival.	Ø (m/m)	// (mm)	cm ² /m	Ø (m/m)	// (mm)	cm ² /m	kg./m ²
Malha Electrosoldada Nervurada								
NQ 45	AQ50	4,5	100	1,59	4,5	100	1,59	2,50
NQ 50		5,0	100	1,96	5,0	100	1,96	3,08
NQ 60		6,0	100	2,83	6,0	100	2,83	4,44
NQ 70		7,0	100	3,85	7,0	100	3,85	6,04
NQ 80		8,0	100	5,03	8,0	100	5,03	7,89
NQ 90		9,0	100	6,36	9,0	100	6,36	9,99
NQ 100		10,0	100	7,85	10,0	100	7,85	12,33
Malha Electrosoldada Nervurada								
ND 45		4,5	150	1,06	4,5	150	1,06	1,66
ND 50		5,0	150	1,31	5,0	150	1,31	2,06
ND 60		6,0	150	1,88	6,0	150	1,88	2,96
ND 70		7,0	150	2,57	7,0	150	2,57	4,03
ND 80		8,0	150	3,35	8,0	150	3,35	5,26
ND 90		9,0	150	4,24	9,0	150	4,24	6,66
ND 100		10,0	150	5,24	10,0	150	5,24	8,22
Malha Electrosoldada Nervurada								
NR 40	AR 42	4,0	100	1,26	4,0	300	0,42	1,32
NR 45/4	AR 46	4,5	100	1,59	4,0	300	0,42	1,58
NR 50/4	AR 50	5,0	100	1,96	4,0	300	0,42	1,87
NR 55/4,5	AR 55	5,5	100	2,38	4,5	300	0,53	2,28
NR 60/5	AR 60	6,0	100	2,83	5,0	300	0,65	2,73
NR 65/5	AR 65	6,5	100	3,32	5,0	300	0,65	3,12
NR 70/5,5	AR 70	7,0	100	3,85	5,5	300	0,79	3,64
NR 75/6	AR 76	7,5	100	4,42	6,0	300	0,94	4,21
NR 80/6,5	AR 82	8,0	100	5,03	6,5	300	1,11	4,81
NR 85/6,5		8,5	100	5,67	6,5	300	1,11	5,32
NR 90/7		9,0	100	6,36	7,0	300	1,28	6,00
NR 100/7,5		10,0	100	7,85	7,5	300	1,47	7,32
Malha Electrosoldada Nervurada								
NC 50/4		5,0	100	1,96	4,0	150	0,84	2,20
NC 60		6,0	100	2,83	5,0	150	1,31	3,25
NC 70/5,5		7,0	100	3,85	5,5	150	1,58	4,26
NC 80/6,5		8,0	100	5,03	6,5	150	2,21	5,68
NC 90/7		9,0	100	6,36	7,0	150	2,57	7,01
NC 100/7,5		10,0	100	7,85	7,5	150	2,95	8,48

**QUADRO DE TIPOS ESPECIAIS ELECTROSOLDADOS
MALHAS STANDARD (ECONÓMICAS)**

Código Fabrico	Tipo de Malha		Ø Longitudinais Principais	
			Quant.	Ø
Q-84	15 x 15	Ø 4 - 4	15	4
Q-131	15 x 15	Ø 5 - 5	13	5
Q-188	15 x 15	Ø 6 - 6	13	6
Q-335	15 x 15	Ø 8 - 8	13	8
Q-524	15 x 15	Ø 10 - 10	12	10
Q-754	15 x 15	Ø 12 - 12	12	12
Q-63	20 x 20	Ø 4 - 4	11	4
Q-98	20 x 20	Ø 5 - 5	10	5
Q-141	20 x 20	Ø 6 - 6	10	6
Q-251	20 x 20	Ø 8 - 8	9	8
Q-393	20 x 20	Ø 10 - 10	9	10
Q-565	20 x 20	Ø 12 - 12	9	12
R-84	15 x 30	Ø 4 - 4	15	4
R-131	15 x 30	Ø 5 - 5	13	5
R-188	15 x 30	Ø 6 - 6	13	6
R-335	15 x 30	Ø 8 - 8	13	8
R-524	15 x 30	Ø 10 - 10	12	10
R-754	15 x 30	Ø 12 - 12	12	12
R-63	20 x 30	Ø 4 - 4	11	4
R-98	20 x 30	Ø 5 - 5	10	5
R-141	20 x 30	Ø 6 - 6	10	6

**CATEGORIA DOS VARÕES UTILIZADOS: A500ER
DIMENSÕES DO PAINEL: 6.00m X 2.20 m**

Transversais		Área de Secção		Peso	
Quant.	Ø	cm ² / m	cm ² / m	Kg / painel	Kg / m ²
40	4	0,84	0,84	17,622	1,335
40	5	1,31	1,31	25,564	1,937
40	6	1,88	1,88	36,852	2,792
40	8	3,35	3,35	65,570	4,967
40	10	5,24	5,24	99,200	7,515
40	12	7,54	7,54	142,08	10,764
30	4	0,63	0,63	13,068	0,990
30	5	0,98	0,98	19,404	1,470
30	6	1,41	1,41	27,972	2,119
30	8	2,51	2,51	47,400	3,591
30	10	3,93	3,93	74,400	5,636
30	12	5,65	5,65	106,56	8,073
20	4	0,84	0,42	13,266	1,005
20	5	1,31	0,65	18,788	1,423
20	6	1,88	0,94	27,084	2,052
20	8	3,35	1,68	48,190	3,651
20	10	5,24	2,62	71,920	5,448
20	12	7,54	3,77	103,01	7,804
20	4	0,63	0,42	10,890	0,825
20	5	0,98	0,65	16,016	1,213
20	6	1,41	0,94	23,088	1,749

