

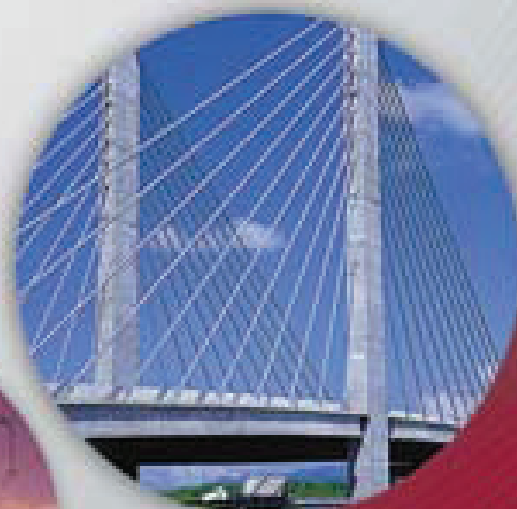
REDE BELGO

catálogo técnico

construção civil

indústria

agropecuária

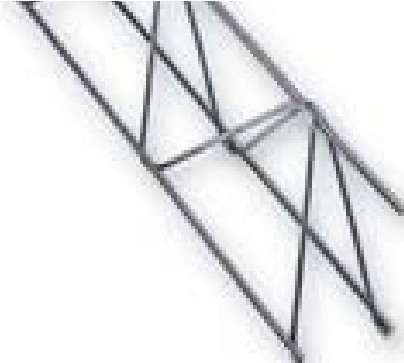




Belgo 50
Soldável



Belgo 60
Nervurado



Treliças e
Espaçadores



Barras de Transferência
Belgo



Belgo
Prático



Belgo
Fácil



Telas Soldadas
Nervuradas Belgo



Belgo
Trançadinho



Aramos
Recozidos



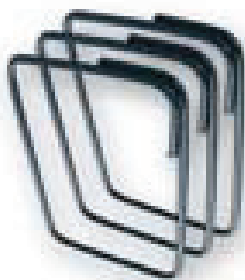
Telas Soldadas
Galvanizadas para
Alvenaria BelgoFix®



BelgoRevest



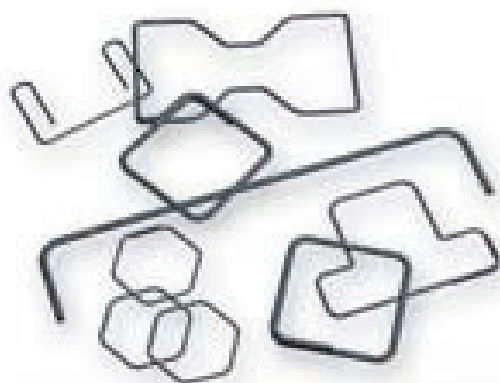
Eletrodos



Estribos
Belgo



Colunas
Belgo



Barras Redondas, Quadradas e
Sextavadas Laminadas



Barras
Chatas



Perfis e
Barras para
Serralheria



Chapas



Pregos
Belgo



Tubos
Industriais



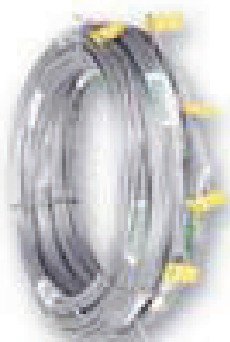
Tubos de
Condução



Perfis I, U e
Cantoneiras de
Abas Iguais



Mig-Mag



Arames
Galvanizados



Belgo
Z - 700



Motto®



Unidades padronizadas nos principais mercados do país operando com a garantia de qualidade Belgo.



Completo estoque de produtos para as mais diversas aplicações na Construção Civil, Indústria e Agropecuária.



Atendimento capacitado e diferenciado para venda e assistência técnica.



Operações de logística adequadas
às necessidades de cada cliente.



Sustentabilidade e Responsabilidade Empresarial.



Serviços de alto valor agregado.



ÍNDICE

Produtos Longos	01
Belgo 50 Soldável	02
Belgo 60 Nervurado	03
Núcleo Octogonal	04
Arames Recozidos	05
Belgo Prático	05
Telas Soldadas Nervuradas	06
Telas Soldadas Nervuradas Belgo para Estrutura de Concreto Armado	08
Telas Soldadas Nervuradas para Argamassa Armada	09
Telas Soldadas Nervuradas Malhas Top	09
Telas Nervuradas Belgo para Tubos de Concreto Armado	11
Telas Soldadas Galvanizadas para Alvenaria BelgoFix	13
Tela BelgoRevest	15
Pregos Belgo	16
Pregos Consumo Doméstico	22
Treliças Nervuradas	23
Espaçadores Treliçados Belgo para Armaduras e Barras de Transferência	26
Barras de Transferência Belgo	28
Perfis e Barras para Serralheria	30
Perfis	31
Perfis I	31
Perfis U	32
Cantoneiras de Abas Iguais	32

34 Barras Chatas Laminadas

34 Barras Chatas Molas

35 Barras Chatas Estruturais

36 Barras Redondas, Quadradas e Sextavadas Laminadas

37 Barras Trefiladas Belgo

37 Barras Trefiladas para Aplicações Diversas

38 Barra Trefilada para Molas Helicoidais/Estabilizador

39 Barras Trefiladas para Haste de Amortecedor

40 Barra Trefilada para Corte Fácil

41 Aços Especiais Acindar

41 Barra Chata

42 Barras Laminadas

42 Barras Trefiladas

43 Barras Retificadas

44 Composição Química dos Aços

45 Colunas Belgo

46 Estribos Belgo

Produtos Planos

48 Chapas

48 Chapas Grossas LCG/LTQ

48 Chapas Finas a Quente – CFQ

49 Chapas Finas a Frio – CFF

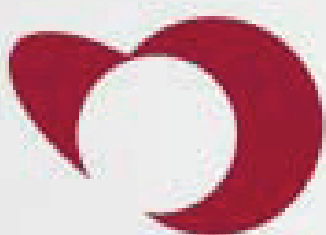
49 Chapas Zincadas – CZC

49 Chapas de Pisos – CP (xadrez)

Perfis UDC	50
Perfil “U” Enrijecido UDC (dobrado de chapa)	50
Perfil “U” Simples – UDC (dobrado de chapa)	51
Tubos de Condução	52
Tubos Industriais Mecânicos	54
Tubos Industriais Redondos	55
Tubos Industriais Quadrados	56
Tubos Industriais Retangulares	57
Produtos Belgo Bekaert	59
Açofix Motto com 3 Atilhos	60
Motto®	60
Belgo Fixo	60
Belgo Fortte	61
Grampos Galvanizados, Grampos Motto	
e Motto Aroeirinha	61
Belgo Rodeio	61
Belgo Varjão	62
Belgo Z-700	62
Belgo Z-600	62
Belgo ZZ-800	62
Belgo Eletrix	63
Belgo Kilo	63
Belgo-Laço Cordaço	63

64	Cordaço
64	Parafuso Esticador para Cordaço
64	Belgo Parreiral
65	Frutifio
65	Telas Campestre
65	Varetas
66	Arames Galvanizados
66	Arame BTC Claro
67	Arco Submerso
68	Eletrodos E 6010
68	Eletrodos E 6013
69	Eletrodos E 7018
70	Eletrodos E 7024
71	Mig–Mag
72	Gradil Nylofor
72	Cerca Móvel
74	Tela Fortinet
74	Tela Practica
75	Tela Hobby
75	Tela Hexanet
77	<u>Belgo Pronto</u>

81	<u>Unidades Rede Belgo</u>
----	-----------------------------------



Produtos
Longos

BELGO 50 SOLDÁVEL

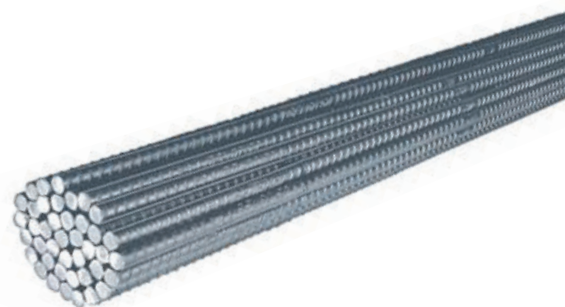
O Belgo 50 Soldável, ou Belgo 50 S, tem um processo de fabricação diferente em relação ao Belgo 50 convencional.

O carbono equivalente do aço, ou seja, sua composição química, obedece a limites superiores restritos e, no processo de laminação, após o último passe, a barra de aço é resfriada com água a alta pressão por meio de um processo controlado. Este resfriamento reduz a temperatura superficial da barra, gerando uma camada refrigerada endurecida.

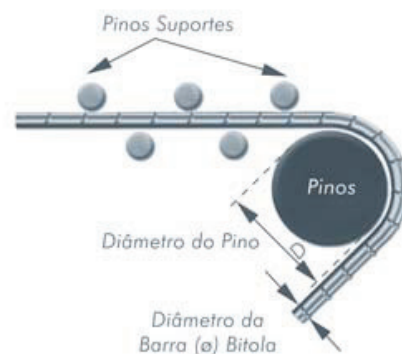
O núcleo da barra, que permanece quente, aquece a camada endurecida, promovendo o seu revenimento e tornando-a mais dúctil.

O produto final é o Belgo 50 Soldável, com uma camada superficial apresentando alta resistência ao escoamento e um núcleo de alta ductilidade.

Em virtude de sua composição química restrita, o produto apresenta uma soldabilidade bastante superior à do CA 50 convencional. Esta característica diferenciada em termos de soldabilidade permite atender plenamente à norma do produto, NBR 7480/96, além de atender às novas exigências das Normas NBR 6118/03 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento e NBR 14931/03 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento, tanto no que se refere à confecção de emendas utilizando processos de soldagem, como na confecção de armaduras soldadas com a substituição do arame recozido de amarração por soldagem a ponto.



O Belgo 50 Soldável é comercializado em rolos de 2 t nas bitolas de 6,3 a 12,5 mm e em feixes de barras retas e dobradas com comprimento de 12 m em todas as bitolas.



A letra S gravada na barra após a marca, BELGO 50 S, diferencia o produto e garante a sua superior soldabilidade.

Bitola mm	Massa Nominal kg/m	Tolerância %	Seção Nominal mm ²
6,3	0,245	± 10	31,2
8,0	0,395	± 10	50,3
10,0	0,617	± 6	78,5
12,5	0,963	± 6	122,7
16,0*	1,578	± 6	201,1
20,0	2,466	± 6	314,2
25,0	3,853	± 6	490,9
32,0	6,313	± 6	804,2

Bitola mm	Diâmetro (D) dos Pinos de Dobramento (mm)**
6,3	25
8,0	32
10,0	40
12,5	50
16,0*	64
20,0	120
25,0	150
32,0	256

* Fornecida sob consulta. **Conforme ABNT NBR 7480/96.

Obs. 1: A bitola 16,0 mm é fornecida com aço soldável apenas em feixes de barras de 12 m fornecidos diretamente pelas Usinas da Belgo. Na forma de rolo ou na forma de peças do corte e dobra Belgo Pronto, esta bitola somente é fornecida com aço soldável sob consulta. Para todas as demais bitolas do Belgo 50, em quaisquer acondicionamentos, rolos, feixes ou peças do corte e dobra Belgo Pronto, o aço é soldável.

Obs.2 : na soldagem do produto a Belgo deverá ser consultada sobre as melhores práticas a serem utilizadas.

BELGO 60 NERVURADO

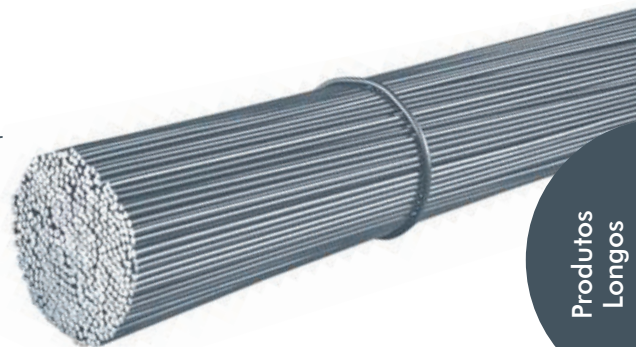
O Belgo 60 Nervurado é produzido com aço de baixo teor de carbono e, portanto, apresenta ótima soldabilidade.

Principais Vantagens

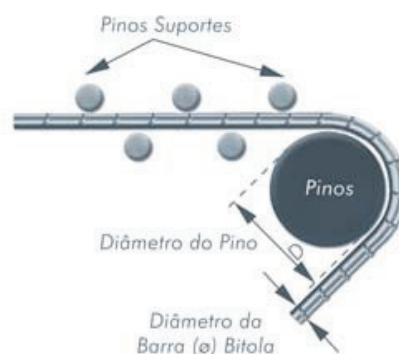
- Marca Belgo 60 e bitolas gravadas no produto*, o que garante a qualidade Belgo.
- Maior aderência do aço ao concreto.
- Melhor ancoragem nas estruturas.
- Melhor combate à fissuração do concreto.

* Exceto bitolas maiores ou iguais a 6,00 mm.

O Belgo 60 é produzido em conformidade com o CA 60 da Norma Brasileira ABNT NBR 7480/96.



O Belgo 60 Nervurado é fornecido em rolos com pesos de 150 kg a 180 kg, em feixes de barras retas de 1.000 kg e 2.500 kg e em feixes de barras dobradas de 1.000 kg com subfeixes de 250 kg. Outras formas de acondicionamento e comprimentos especiais podem ser fornecidos mediante consulta.



Bitola mm	Massa Nominal kg/m	Tolerância %	Seção Nominal mm ²
4,2	0,109	± 6	13,9
5,0	0,154	± 6	19,6
6,0**	0,222	± 6	28,3
7,0**	0,302	± 6	38,5
8,0**	0,395	± 6	50,3
9,5**	0,558	± 6	70,9

Bitola mm	Diâmetro (D) dos Pinos de Dobramento (mm)*
4,2	20
5,0	25
6,0**	30
7,0**	35
8,0**	40
9,5**	50

* Conforme ABNT NBR 7480/96. ** Bitolas não nervuradas.

NÚCLEO OCTOGONAL

A mais avançada tecnologia mundial em vergalhões

O CA 50 Núcleo Octogonal é um vergalhão laminado a quente, produzido com características que excedem as exigências da NBR 7480 para o CA 50. Desenvolvido para uso em máquinas de corte e dobra (Belgo Pronto), o novo CA 50 Núcleo Octogonal garante:

- Maior facilidade e economia de tempo na confecção de peças e na montagem de armaduras.
- Menor amassamento das nervuras do aço, proporcionando maior aderência ao concreto.
- Melhor posicionamento das armaduras nas fôrmas.
- Maior rigidez das armaduras e a espessura mais adequada da camada de concreto de cobrimento do aço.
- Maior qualidade no endireitamento das barras.
- Ideal pra quem usa o Belgo Pronto.



Obs.:

- 1) Todas as bitolas do Belgo 50 são soldáveis conforme NBR 6118/03 e NBR 14931/03, exceto a bitola 16,0mm em rolo; a bitola 16,0mm produzida por endireitamento a partir de rolo e a bitola de 16,0mm do Belgo Pronto.
- 2) A letra S gravada nas barras soldáveis após a marca/categoria do aço garante a soldabilidade do produto. Exemplo de gravação na barra: Belgo 50 S.

Propriedades Mecânicas exigíveis das barras de aço destinadas a armaduras para concreto armado, conforme NBR 7480:

Ensaio de Tração (valores mínimos)			Ensaio de Dobramento a 180°	Aderência
Resistência característica de escoamento (A) f_y (MPa) ^(E)	Limite de resistência (B) f_{st} (MPa) ^(E)	Alongamento em 10 $\varnothing$ (C) (%)	Diâmetro do pino (mm) (D) $\varnothing > 20$ $\varnothing \geq 20$	Coefficiente de conformação superficial mínimo para $\varnothing > 10$ mm μ
500	1,10 f_y	8	4 $\varnothing$ 6 $\varnothing$	1,5

Obs.:

(A) Valor característico do limite superior de escoamento (LE ou O_e da NBR 6152 ou f_y da NBR 6118).

(B) O mesmo que resistência convencional à ruptura ou resistência à tração (LR ou O_t da NBR 6152).

(C) $\varnothing$ é o diâmetro nominal da barra.

(D) As barras de diâmetro nominal $\varnothing$ maior ou igual a 32 mm das categorias CA 50 devem ser dobradas sobre pinos de 8 $\varnothing$.

(E) Para efeitos práticos de aplicação desta Norma pode-se admitir 1 MPa=0,1 kgf/mm².

Bitolas disponíveis:

Bitola mm	Massa Nominal kg/m	Tolerância %	Seção Nominal mm ²
6,3	0,245	± 10	31,2
8,0	0,395	± 10	50,3
10,0	0,617	± 6	78,5
12,5	0,963	± 6	122,7
16,0	1,578	± 6	201,1

ARAMES RECOZIDOS

Os Arames Recozidos Belgo são produzidos com aço de baixo teor de carbono. Por isso, são muito maleáveis e fáceis de usar em aplicações que exigem dobras e/ou torções. São largamente utilizados na construção civil, principalmente para fixar armaduras de concreto armado em obras de qualquer porte e, ainda, utilizados na amarração de peças industriais.



Os Arames Recozidos são produzidos nas bitolas de 1,24 até 6,04 mm. Os principais acondicionamentos mais consumidos pelo mercado são os rolos com pesos-padrão* de 0,5 kg (Belgo Prático), 1 kg e 40 kg.

*A Belgo garante os pesos-padrão mínimos para cada rolo, conforme consta no Peso Líquido da etiqueta de cada produto.

	BWG	Bitola	Massa Nominal	Acondicionamento
		mm	kg/m	rolos (kg)
Belgo Prático	18	1,24	0,009*	0,500
	16	1,65	0,017	0,500
Belgo Fácil	18	1,24	0,009	1
Belgo Trançadinho	18	1,24	0,009*	1
Arames Recozidos	18	1,24	0,009	40
	16	1,65	0,017	70 e 180
	14	2,11	0,027	70 e 180
	12	2,77	0,047	70 e 180
	10	3,40	0,071	70 e 180
	8	4,18	0,108	70 e 180
	4	6,04	0,226	70 e 180

Os arames produzidos pela Belgo atendem às exigências da Norma ABNT NBR 5589.

* Massa nominal refere-se a um único fio.

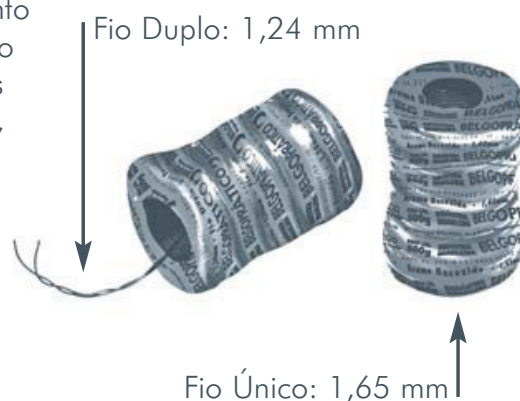
BELGO PRÁTICO

Belgo Prático é o Arame Recozido Belgo que já vem pronto para amarrar e racionalizar a montagem de qualquer tipo de armadura de aço para concreto. É fornecido em rolos de 500 g, com aproximadamente 30 m de comprimento, em duas apresentações:

- Fio Único, na embalagem vermelha, com bitola de 1,65 mm (BWG 16);
- Fio Duplo Torcido, na embalagem verde, com fios de bitola de 1,24 mm (BWG 18).

Principais Vantagens

- Maior produtividade nas armações.
- Redução drástica das perdas.
- Melhor controle do estoque e da produção.
- Segurança e facilidade no manuseio.
- Elimina a operação de cortar, esticar e torcer o arame.



TELAS SOLDADAS NERVURADAS BELGO

Qualidade

As Telas Soldadas de Aço Nervurado são armaduras pré-fabricadas constituídas por fios de aço Belgo 60 Nervurado, longitudinais e transversais, de alta resistência mecânica, sobrepostos e soldados entre si em todos os pontos de cruzamento (nós) por corrente elétrica (caldeamento), formando malhas quadradas ou retangulares. Os fios utilizados na fabricação das Telas Soldadas são obtidos por laminação a frio, a partir de matéria-prima de alta qualidade (fio-máquina).

Tecnologia

Com esse processo, o aço é encruado e nervurado, atingindo elevados valores de limites de escoamento e resistência. Os fios são preparados em dimensões apropriadas e dispostos automaticamente em cruz, sendo então soldados por “processo a ponto”, sem adição de qualquer outro material, por meio de máquinas eletrônicas de alta precisão.

Eficiência

As Telas Nervuradas Belgo oferecem melhor aderência entre o aço e o concreto, ligação dos elementos estruturais e controle da fissuração.

NBR 7481: Tela Soldada de Aço – Armadura para Concreto – Especificações

NBR 7480: Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado – Especificações

NBR 5916: Junta de Tela de Aço Soldada para Armadura de Concreto – Ensaio de resistência ao cisalhamento.

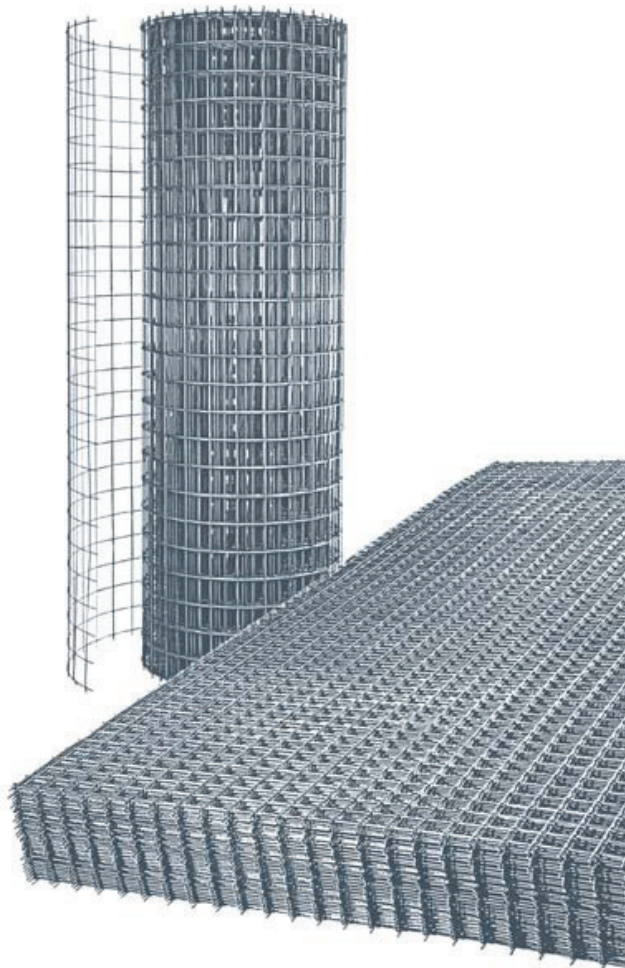
Aplicações

- Lajes (maciças, nervuradas, pré-moldadas, cogumelo e protendidas);
- Pisos industriais;
- Pavimentos de concreto armado (estradas);
- Pré-moldados;
- Vigas;
- Pilares;
- Pontes e viadutos;
- Aduelas (pré-moldadas e moldadas in loco);
- Piscinas;
- Fundações em geral;
- Canais;
- Paredes diafragma;
- Revestimentos de túneis;
- Caixas-d'água;
- Mourões;
- Paredes autoportantes (tilt-up);
- Revestimentos de tubos submarinos;
- CONTENÇÃO de encostas (concreto projetado);
- Silos etc.

Vantagens técnicas

- Uniformidade dos diâmetros (aço trefilado)*;
- Espaçamento uniforme dos fios*;
- Aderência ao concreto através das juntas soldadas;
- Segurança na ancoragem;
- Facilidade de inspeção pelo engenheiro fiscal;
- Posicionamento adequado nas fôrmas;
- Controle de qualidade.

* Seções exatas.



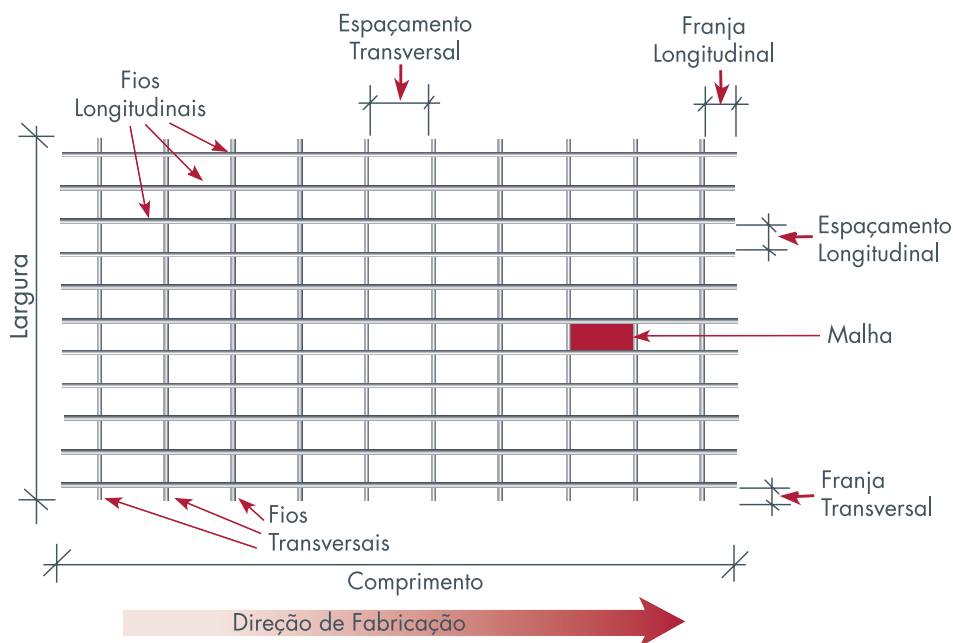
Vantagens econômicas

- Não há perdas por desbitolamento;
- Reduz perdas por corte e sobras de pontas;
- Dispensa o uso do arame de amarração;
- Traspasse menor que o da armadura convencional;
- Largura de até 2,75 m;
- Quantificada e utilizada por metro quadrado;
- Racionaliza o recebimento e a armazenagem;
- Reduz cortes e dobramentos;
- Facilita a montagem;
- Torna mais rápida a liberação para concretagem.

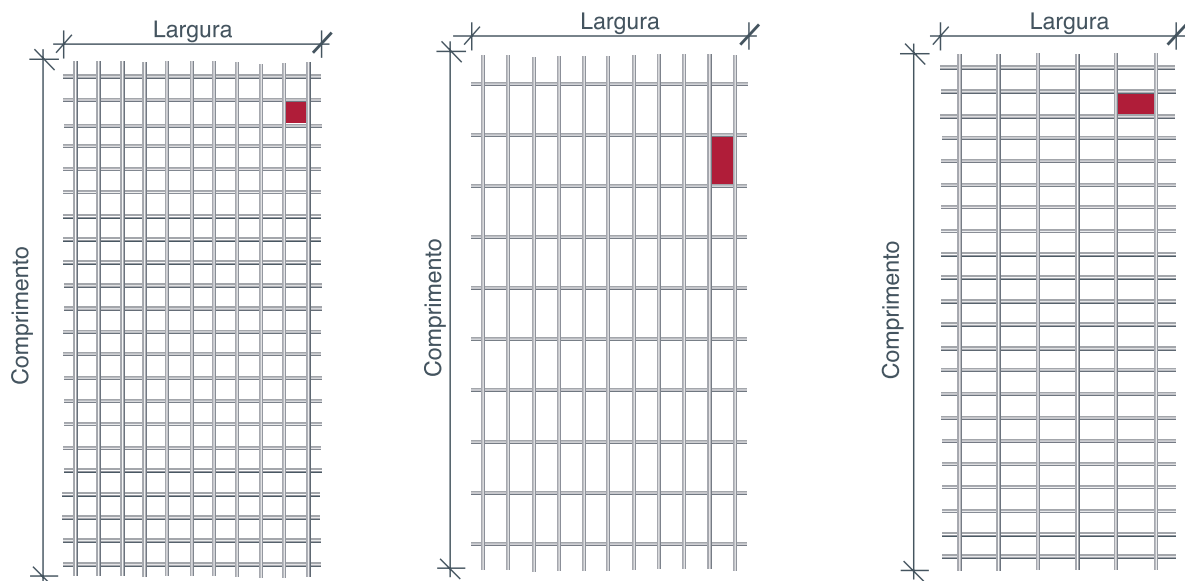
Observação:

As Telas Nervuradas Belgo são transportadas por guias, elevadores de obra, guinchos e sistemas de roldanas e cortadas por tesoura corta-vergalhão e esmerilhadeira com disco de corte.

Elementos da Tela Soldada



Tipos de Telas



Tipo Q $(A_{st} = A_{sl})$

Tipo R $(A_{st} = 2/3 A_{sl})$

Tipo M $(A_{st} = 1/2 A_{sl})$

Tipo L $(A_{st} \leq 1/3 A_{sl})$

Tipo T $(A_{st} \geq 3 A_{sl})$

A_{st} = Área da seção dos fios transversais, por meio de tela. A_{sl} = Área da seção dos fios longitudinais, por metro de tela.

TELAS SOLDADAS NERVURADAS BELGO

Telas Soldadas Nervuradas Belgo para Estrutura de Concreto Armado

AÇO CA 60		Espaçamento entre fios (cm)	Diâmetro (mm)	Seções (cm²/m)	Apresentação	Dimensões (m)	Peso	
Série	Designação	Long. X Transv.	Long. X Transv.	Long. X Transv.		Larg. X Comp.	kg/m²	kg/Peça
61	Q 61	15 X 15	3,4 X 3,4	0,61 X 0,61	ROLO	2,45 X 120,00	0,97	285,2
75	Q 75	15 X 15	3,8 X 3,8	0,75 X 0,75	ROLO	2,45 X 120,00	1,21	355,7
92	Q 92	15 X 15	4,2 X 4,2	0,92 X 0,92	ROLO	2,45 X 60,00	1,48	217,6
	T 92	30 X 15	4,2 X 4,2	0,46 X 0,92	ROLO	2,45 X 120,00	1,12	329,3
113	Q 113	10 X 10	3,8 X 3,8	1,13 X 1,13	ROLO	2,45 X 60,00	1,80	264,6
	L 113	10 X 30	3,8 X 3,8	1,13 X 0,38	ROLO	2,45 X 60,00	1,21	177,9
	T 113	30 X 10	3,8 X 3,8	0,38 X 1,13	ROLO	2,45 X 60,00	1,22	179,3
138	Q 138	10 X 10	4,2 X 4,2	1,38 X 1,38	ROLO	2,45 X 60,00	2,20	323,4
	Q 138	10 X 10	4,2 X 4,2	1,38 X 1,38	PAINEL	2,45 X 6,00	2,20	32,3
	R 138	10 X 15	4,2 X 4,2	1,38 X 0,92	PAINEL	2,45 X 6,00	1,83	26,9
	M 138	10 X 20	4,2 X 4,2	1,38 X 0,69	PAINEL	2,45 X 6,00	1,65	24,3
	L 138	10 X 30	4,2 X 4,2	1,38 X 0,46	ROLO	2,45 X 60,00	1,47	216,1
	T 138	30 X 10	4,2 X 4,2	0,46 X 1,38	ROLO	2,45 X 60,00	1,49	219,0
159	Q 159	10 X 10	4,5 X 4,5	1,59 X 1,59	PAINEL	2,45 X 6,00	2,52	37,0
	R 159	10 X 15	4,5 X 4,5	1,59 X 1,06	PAINEL	2,45 X 6,00	2,11	31,0
	M 159	10 X 20	4,5 X 4,5	1,59 X 0,79	PAINEL	2,45 X 6,00	1,90	27,9
	L 159	10 X 30	4,5 X 4,5	1,59 X 0,53	PAINEL	2,45 X 6,00	1,69	24,8
196	Q 196	10 X 10	5,0 X 5,0	1,96 X 1,96	PAINEL	2,45 X 6,00	3,11	45,7
	R 196	10 X 15	5,0 X 5,0	1,96 X 1,30	PAINEL	2,45 X 6,00	2,60	38,2
	M 196	10 X 20	5,0 X 5,0	1,96 X 0,98	PAINEL	2,45 X 6,00	2,34	34,4
	L 196	10 X 30	5,0 X 5,0	1,96 X 0,65	PAINEL	2,45 X 6,00	2,09	30,7
	T 196	30 X 10	5,0 X 5,0	0,65 X 1,96	PAINEL	2,45 X 6,00	2,11	31,0
246	Q 246	10 X 10	5,6 X 5,6	2,46 X 2,46	PAINEL	2,45 X 6,00	3,91	57,5
	R 246	10 X 15	5,6 X 5,6	2,46 X 1,64	PAINEL	2,45 X 6,00	3,26	47,9
	M 246	10 X 20	5,6 X 5,6	2,46 X 1,23	PAINEL	2,45 X 6,00	2,94	43,2
	L 246	10 X 30	5,6 X 5,6	2,46 X 0,82	PAINEL	2,45 X 6,00	2,62	38,5
	T 246	30 X 10	5,6 X 5,6	0,82 X 2,46	PAINEL	2,45 X 6,00	2,64	38,8
283	Q 283	10 X 10	6,0 X 6,0	2,83 X 2,83	PAINEL	2,45 X 6,00	4,48	65,9
	R 283	10 X 15	6,0 X 6,0	2,83 X 1,88	PAINEL	2,45 X 6,00	3,74	55,0
	M 283	10 X 20	6,0 X 6,0	2,83 X 1,41	PAINEL	2,45 X 6,00	3,37	49,5
	L 283	10 X 30	6,0 X 6,0	2,83 X 0,94	PAINEL	2,45 X 6,00	3,00	44,1
	T 283	30 X 10	6,0 X 6,0	0,94 X 2,83	PAINEL	2,45 X 6,00	3,03	44,5
335	Q 335	15 X 15	8,0 X 8,0	3,35 X 3,35	PAINEL	2,45 X 6,00	5,37	78,9
	L 335	15 X 30	8,0 X 6,0	3,35 X 0,94	PAINEL	2,45 X 6,00	3,48	51,2
	T 335	30 X 15	6,0 X 8,0	0,94 X 3,35	PAINEL	2,45 X 6,00	3,45	50,7
396	Q 396	10 X 10	7,1 X 7,1	3,96 X 3,96	PAINEL	2,45 X 6,00	6,28	92,3
	R 396	10 X 15	7,1 X 7,1	3,96 X 2,64	PAINEL	2,45 X 6,00	5,24	77,0
	M 396	10 X 20	7,1 X 7,1	3,96 X 1,98	PAINEL	2,45 X 6,00	4,73	69,5
	L 396	10 X 30	7,1 X 6,0	3,96 X 0,94	PAINEL	2,45 X 6,00	3,91	57,5
	T 396	30 X 10	6,0 X 7,1	0,94 X 3,96	PAINEL	2,45 X 6,00	3,92	57,6
503	Q 503	10 X 10	8,0 X 8,0	5,03 X 5,03	PAINEL	2,45 X 6,00	7,97	117,2
	R 503	10 X 15	8,0 X 8,0	5,03 X 3,35	PAINEL	2,45 X 6,00	6,66	97,9
	M 503	10 X 20	8,0 X 8,0	5,03 X 2,51	PAINEL	2,45 X 6,00	6,00	88,2
	L 503	10 X 30	8,0 X 6,0	5,03 X 0,94	PAINEL	2,45 X 6,00	4,77	70,1
	T 503	30 X 10	6,0 X 8,0	0,94 X 5,03	PAINEL	2,45 X 6,00	4,76	70,0
636	Q 636	10 X 10	9,0 X 9,0	6,36 X 6,36	PAINEL	2,45 X 6,00	10,09	148,3
	L 636	10 X 30	9,0 X 6,0	6,36 X 0,94	PAINEL	2,45 X 6,00	5,84	85,8
785	Q 785	10 X 10	10,0 X 10,0	7,85 X 7,85	PAINEL	2,45 X 6,00	12,46	183,2
	L 785	10 X 30	10,0 X 6,0	7,85 X 0,94	PAINEL	2,45 X 6,00	7,03	103,3
1131	L 1131	10 X 30	12,0 X 7,1	11,31 X 1,32	PAINEL	2,45 X 6,00	10,09	118,6

Outras dimensões sob consulta.

Telas Soldadas Nervuradas para Argamassa Armada

AÇO CA 60		Espaçamento entre fios (cm)	Diâmetro (mm)	Seções (cm ² /m)	Apresentação	Dimensões (m)	Peso	
Série	Designação	Long. X Transv.	Long. X Transv.	Long. X Transv.		Larg. x Comp.	kg/m ²	kg/Peça
98	EQ 98	5 X 5	2,5 X 2,5	0,98 X 0,98	ROLO	1,20 X 60,00 2,45 X 60,00	1,54	110,88 226,38

Telas Soldadas Nervuradas Malhas Top*

Designação	Malha (cm)	Bitola (mm)	Seções (cm ² /m)	Apresentação	Dimensões (m)		Peso
	L x T	L x T	L x T		Larg.	Comp.	kg/Peça
EQ 45 (leve)	20 X 20	3,4 X 3,4	0,45 X 0,45	PAINEL	2,0	3,0	4,26
EQ 61 (média)	15 X 15	3,4 X 3,4	0,61 X 0,61	PAINEL	2,0	3,0	5,82
EQ 92 (reforçada)	15 X 15	4,2 X 4,2	0,92 X 0,92	PAINEL	2,0	3,0	8,88
EQ 138 (pesada)	10 X 10	4,2 X 4,2	1,38 X 1,38	PAINEL	2,0	3,0	13,20

* Malhas Top são de fácil manuseio em função de suas dimensões reduzidas.

Emendas

Armaduras Principais
(Fios de $\varnothing \leq 8,0$ mm)



Armaduras de Distribuição



Armaduras Principais
(Fios de $\varnothing > 8,0$ mm)

$$\ell_d = 3,219 \times \frac{A_w \cdot f_y}{S_w \cdot \sqrt{f'_c}}$$

Expressão para Cálculo do Comprimento da Emenda para $\varnothing > 8$ mm

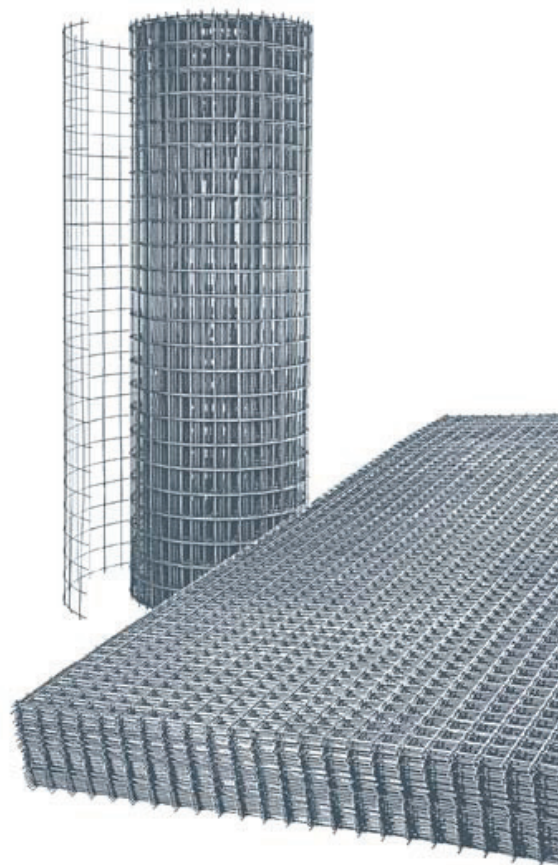
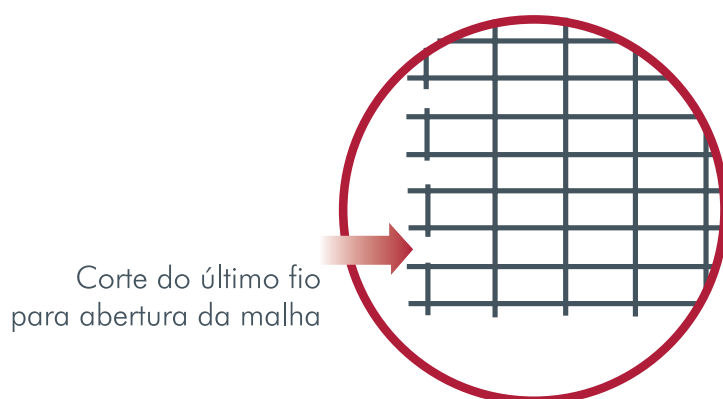
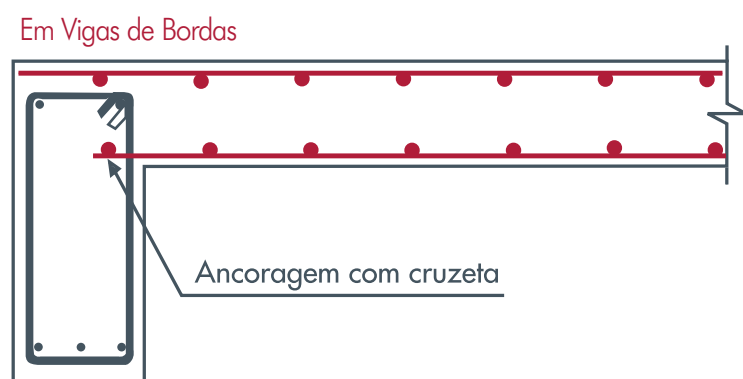


Comprimento da emenda = $1,5 \ell_d \geq 25$ cm

- ℓ_d = Comprimento da ancoragem (cm)
- A_w = Área de um fio a ser emendado (cm²)
- f_y = Tensão de escoamento do aço (MPa)
- S_w = Espaçamento do fio a ser emendado (cm)
- f'_c = Resistência à compressão do concreto (MPa)

TELAS SOLDADAS NERVURADAS BELGO

Ancoragem



Diâmetro/Espaçamento X Tela Soldada

Diâmetro/ Espaçamento	10cm	15cm	20 cm	25cm	30cm
4,2 mm	Q 138	Q 92	Q 75	Q 61	Q 61
5,0 mm	Q 196	Q 138	Q 92	Q 75	Q 61
6,3 mm	Q 246	Q196	Q 138	Q 113	Q 92
8,0 mm	Q 396	Q 283	Q 196	Q 159	Q 138
10,0 mm	Q 636	Q 503	Q 335	Q 283	Q 246

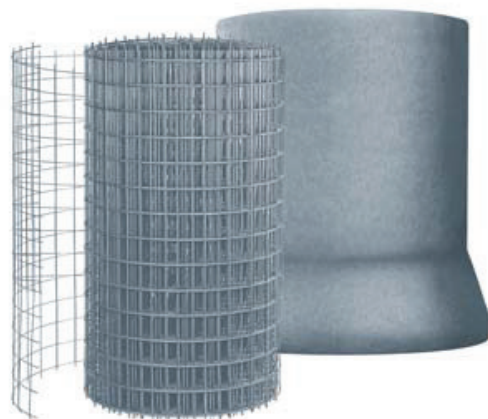
Observações:

A) Tela Soldada Nervurada, Ø 3,4 mm, Ø 3,8 mm, Ø 4,2 mm, Ø 5,0 mm, Ø 5,6 mm, Ø 6,0 mm, Ø 7,1 mm, Ø 8,0 mm e Ø 9,0 mm em aço CA 60;

B) Ø 6,3 mm, Ø 8,0 mm e Ø 10,0 mm em aço CA 50;

C) Ø 4,2 mm e Ø 5,0 mm em aço CA 60.

TELAS NERVURADAS BELGO PARA TUBOS DE CONCRETO ARMADO



A Tela Soldada de Aço Nervurado é uma armadura pré-fabricada, constituída por fios de aço Belgo 60 Nervurado, longitudinais e transversais, de alta resistência mecânica, sobrepostos e soldados entre si em todos os pontos de cruzamento (nós), por corrente elétrica (caldeamento), formando malhas quadradas ou retangulares. Os fios utilizados na fabricação da Tela Soldada são obtidos por laminação a frio, a partir de matéria-prima de alta qualidade (Fio-Máquina). Por este processo, o aço é encruado e nervurado, atingindo elevados valores de limites de escoamento e resistência. Os fios são preparados em dimensões apropriadas e dispostos automaticamente em cruz, sendo então soldados por “processo a ponto”, sem adição de qualquer outro material, por máquinas eletrônicas de alta precisão. As Telas Nervuradas Belgo oferecem melhor aderência entre o aço e o concreto e maior controle da fissuração.

Especificações

NBR 7481: Tela Soldada de Aço – Armadura para Concreto – Especificações.

NBR 7480: Barra e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado – Especificações.

NBR 5916: Junta de Tela de Aço Soldada para Armadura de Concreto – Ensaio de resistência ao cisalhamento.

NBR 8890: Tubo de Concreto de Seção Circular, para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio.

Vantagens Técnicas

- Aço nervurado;
- Uniformidade dos diâmetros (aço trefilado)*;
- Espaçamento uniforme dos fios*;
- Aderência ao concreto por meio das juntas soldadas;
- Segurança na ancoragem;
- Facilidade de inspeção pelo engenheiro fiscal;
- Posicionamento adequado nas fôrmas;
- Controle de qualidade.

* Seções exatas.

Vantagens Econômicas

- Não há perdas por desbitolamento;
- Não há perdas por corte e sobras de pontas;
- Dispensa o uso de arame de amarração;
- Trespasse menor que o da armadura convencional;
- Quantificada e utilizada por metro quadrado;
- Racionaliza o recebimento e a armazenagem;
- Reduz cortes e dobramentos;
- Facilita a montagem;
- Torna mais rápida a liberação para concretagem.

TELAS NERVURADAS BELGO PARA TUBOS DE CONCRETO ARMADO

Telas tipo Macho e Fêmea (MF)

AÇO CA 60	Malha (cm)	Diâmetro (mm)	Apresentação	Dimensões (m)		Peso	
Designação	L x T	L x T		Larg.	Comp.	kg/m ²	kg/Peça
MF 113	10 X 20	3,8 X 3,4	ROLO	0,975	120,00	1,27	148,6
MF 138	10 X 20	4,2 X 3,4	ROLO	0,975	120,00	1,47	172,0
MF 159	10 X 20	4,5 X 3,4	ROLO	0,975	120,00	1,64	191,9
MF196	10 X 20	5,0 X 3,4	ROLO	0,975	120,00	1,94	227,0
MF 246	10 X 20	5,6 X 3,4	ROLO	0,975	60,00	2,34	136,9
MF 283	10 X 20	6,0 X 4,2	ROLO	0,975	60,00	2,82	165,0
MF 396	10 X 20	7,1 X 4,2	ROLO	0,975	60,00	3,73	218,2

Observação: Nas telas para tubos MF de 1,00 m de comprimento a largura é de 0,975 m.

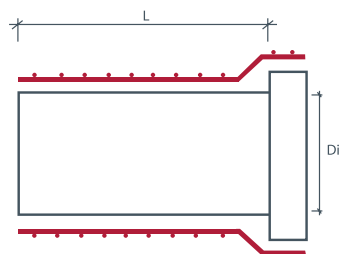
Telas tipo Ponta e Bolsa (PB)

AÇO CA 60	Malha (cm)	Diâmetro (mm)	Apresentação	Dimensões (m)		Peso	
Designação	L x T	L x T		Larg.	Comp.	kg/m ²	kg/Peça
PB113	10 X 20	3,8 X 3,4	ROLO	1,12/1,65	120,00	1,31	176,1/259,4
PB138	10 X 20	4,2 X 3,4	ROLO	1,12/1,65	120,00	1,53	205,6/302,9
PB159	10 X 20	4,5 X 3,4	ROLO	1,12/1,65	120,00	1,70	228,5/336,6
PB196	10 X 20	5,0 X 3,4	ROLO	1,12/1,65	120,00	2,01	270,1/398,0
PB246	10 X 20	5,6 X 3,4	ROLO	1,12/1,65	60,00	2,43	163,3/240,6
PB283	10 X 20	6,0 X 4,2	ROLO	1,12/1,65	60,00	2,94	197,6/291,1
PB396	10 X 20	7,1 X 4,2	ROLO	1,12/1,65	60,00	3,89	261,4/385,1

*Nota: considerando o peso de 2 fios na bolsa com adicional de 5% no comprimento.

• Aduelas/Galerias: a Belgo oferece também a solução certa para a armação de Galerias e Aduelas. Para mais informações, consulte o Departamento Técnico Belgo, (11) 3866 6658, ou escreva para projeto@arcelor.com.br.

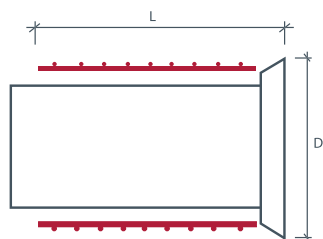
Corte Longitudinal para tubos tipo "Ponta e Bolsa"



Obs.: as telas para tubos PB de 1,00 m de comprimento deverão ter largura de 1,12 m.

As telas para tubos PB de 1,50 m de comprimento deverão ter largura de 1,65 m.

Corte Longitudinal para tubos tipo "Macho e Fêmea"



L = comprimento do tubo

Di = diâmetro interno do tubo

TELAS SOLDADAS GALVANIZADAS PARA ALVENARIA BELGOFIX®

As Telas Soldadas BelgoFix® são produzidas com arame de aço galvanizado, com a tradicional qualidade Belgo Bekaert. São recomendadas para evitar-se fissuras nas ligações entre a estrutura e a alvenaria, e também para amarração entre alvenarias.

BelgoFix® é a solução ideal para garantir qualidade e produtividade na execução de qualquer tipo de alvenaria. BelgoFix® são telas soldadas produzidas com fio de 1,65 mm de diâmetro e malha de 15x15 mm, galvanizadas, o que proporciona maior proteção contra corrosão.



Produtos Longos

Produzidas por
BELGO
Belgo Bekaert Arames

Apresentações e Acondicionamentos

Telas BelgoFix®

Largura	Comprimento	Quantidade / Caixa
6,0 cm	50,0 cm	200 peças
7,5 cm	50,0 cm	150 peças
10,5 cm	50,0 cm	100 peças
12,0 cm	50,0 cm	100 peças

As Telas BelgoFix® atendem às dimensões dos blocos cerâmicos e de concreto mais utilizados na execução de alvenaria, reduzindo as operações no canteiro, racionalizando e facilitando o serviço.

Aplicações

- Ligação da Estrutura com a Alvenaria
- Amarração entre Alvenarias

Principais Características

- Evitar fissuras que podem ocorrer nas ligações entre estrutura e alvenaria
- Facilitar o trabalho de amarração da alvenaria. Sua utilização dispensa a tradicional amarração entre blocos, aumentando, conseqüentemente, a produtividade e a qualidade dos serviços.

Largura do Bloco X Dimensões da Tela BelgoFix®

Largura do bloco	Tela BelgoFix® Largura X Comprimento
7,0 cm	6,0 x 50,0 cm
9,0 cm	7,5 x 50,0 cm
12,0 cm	10,5 x 50,0 cm
14,0 cm	12,0 x 50,0 cm
19,0 cm	2 telas 7,5 x 50,0 cm

Importante

Não dispense o Projeto de Alvenaria. Somente ele poderá garantir a qualidade, equacionando as interferências da alvenaria com outras partes da obra.

Procedimentos para Aplicação

Ligação da Estrutura x Alvenaria

Preparação da Estrutura

- A estrutura deve estar limpa, sem outros materiais ou desmoldantes (Figura 1).
- A superfície da estrutura deve ser chapiscada com argamassa de cimento e areia, ou realizada com aplicação de argamassa de assentamento (Figura 2).

Fixação da Tela na Estrutura

- As telas deverão ser fixadas na estrutura utilizando-se finca-pinos. Cravar os pinos de aço zincado com arruela (Figura 3).

Observação:

para maior segurança deverá ser realizado treinamento adequado para utilização do finca-pinos.

- Para evitar acidentes, as telas deverão ser deixadas paralelas à estrutura até o assentamento da fiada da alvenaria (Figuras 4 e 5).

Observação:

as Telas BelgoFix® podem ser utilizadas também para ligação entre estrutura metálica e alvenaria.

Assentamento da Alvenaria

- Após o posicionamento da tela sobre o bloco (Figura 6), aplicar argamassa de assentamento sobre a tela e o bloco, envolvendo-a o máximo possível (Figura 7).

Observação:

é muito importante promover a máxima aderência entre a estrutura, a tela e os blocos, preenchendo completamente com argamassa a junta vertical entre a estrutura e a alvenaria.

Amarração Alvenaria x Alvenaria

Ligação entre duas paredes com Tela BelgoFix®

- Aplicar argamassa em todas as bordas dos blocos de forma a promover boa aderência entre a tela e a alvenaria (Figura 8).
- Posicionar a tela de modo que fique ancorada ao máximo em ambas as paredes (Figuras 9 e 10).

As Telas BelgoFix® devem ser fixadas utilizando-se equipamentos e materiais adequados, para se obter o melhor desempenho.

CAV Hilti: 0800 14 4448



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10

TELA BELGOREVEST

Garantia de qualidade para revestimentos.

As Telas BelgoRevest são recomendadas para aplicação nas regiões de interface da estrutura com a alvenaria. Contribuem para a absorção das tensões provenientes da dilatação e retração do revestimento de argamassa, evitando o seu fissuramento e garantindo maior aderência ao chapisco, contribuindo para minimizar os efeitos de cisalhamento nos revestimentos.

Principais Vantagens

- Estruturação da argamassa à base do revestimento.
- Previne o aparecimento de fissuras indesejáveis no revestimento de argamassa.
- Melhoria do comportamento do revestimento quanto a deformações térmicas.
- Distribuição das tensões ao longo do revestimento.

Descrição Técnica

- Telas eletrossoldadas, galvanizadas e semi-rígidas.
- Malhas com dimensão de 25 X 25 mm.
- Diâmetro dos fios de 1,24 mm.
- Comprimento e altura do rolo: 25 m X 0,50 m.

Utilizações

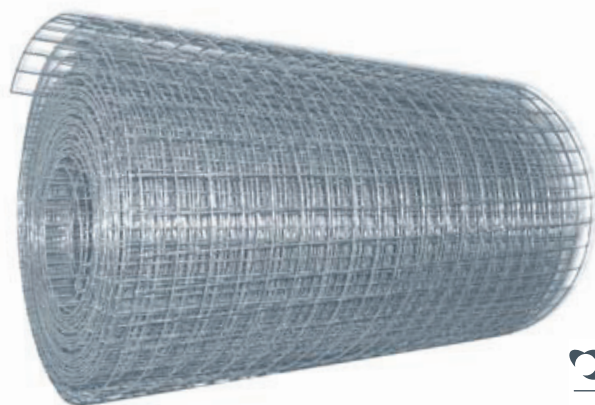
- Aplicação sobre a região da estrutura a ser revestida com argamassa.
- Aplicação na região de interface da estrutura com a alvenaria.
- Aplicação em revestimentos com superfícies curvas.
- Reforço da argamassa de regularização com espessura superior a 6 cm.

Fixação

- A Tela BelgoRevest deve ser aplicada de maneira centralizada, buscando-se uma colocação uniforme da tela.
- Recomenda-se a fixação da tela com a utilização de pinos, o que garantirá uma fixação segura, bem como um espaçamento ideal para lançamento do revestimento de argamassa.



Aplicação BelgoRevest®



Produzidas por
BELGO
Belgo Bekaert Arames

PREGOS BELGO



Prego com cabeça

<i>JP X LPP</i>	<i>POL X BWG</i>
4 X 4	3/8X20
4 X 6	–
6 X 6	1/2X19
8 X 8	–
10X 8	–
10X10	7/8X17
11X11	1X16
12X12	–
12X15	–
13X13	–
13X15	1.1/4X15
13X18	1.1/2X15
14X15	1.1/4X14
14X18	1.1/2X14
14X21	2X14
15X15	1.1/4X13
15X18	1.1/2X13
15X21	2X13
15X24	2.1/4X13
16X18	1.1/2X12
16X21	2X12
16X24	2.1/4X12
16X27	2.1/2X12
17X21	2X11
17X24	2.1/4X11
17X27	2.1/2X11
17X30	2.3/4X11
18X21	2X10
18X24	2.1/4X10
18X27	2.1/2X10

<i>JP X LPP</i>	<i>POL X BWG</i>
18X30	2.3/4X10
18X33	3X10
18X36	3.1/4X10
19X27	2.1/2X9
19X30	2.3/4X9
19X33	3X9
19X36	3.1/4X9
19X39	3.1/2X9
19X42	3.3/4X9
20X30	2.3/4X7
20X33	3X7
20X36	3.1/4X7
20X42	3.3/4X7
20X45	4X7
20X48	4.1/4X7
21X45	4X6
21X48	4.1/4X6
22X42	3.3/4X5
22X45	4X5
22X48	4.1/4X5
22X54	5X5
22X61	5.1/2X5
23X45	4X4
23X54	5X4
23X60	5.7/16X4
23X66	6X4
24X60	5.1/2X3
24X66	6X3
24X72	6.1/2X3
25X72	6.1/2X2
26X72	6.1/2X1
26X78	7X1
26X84	7.1/2X1
27X30	2.3/4X0

Prego sem cabeça

JP X LPP	POL X BWG
4X4	3/8X20
4X6	9/16X20
5X5	7/16X19
6X6	1/2X19
6X8	3/4X19
7X7	5/8X18
7X10	7/8X18
8X8	-
8X10	7/8X18
9X12	1.1/16X17
10X10	7/8X17
10X12	1.1/16X17
11X11	1X16
11X15	1.3/8X16
12X12	-
12X15	1.3/8X15
13X15	1.1/4X15
13X21	1.7/8X15
13X18	1.1/2X15
14X15	1.1/4X14
14X18	1.1/2X14
14X21	2X14
15X15	1.1/4X13
15X18	1.1/4X13
15X21	2X13
15X24	-
16X18	1.1/2X12
16X21	2X12
16X24	2.1/4X12
16X27	2.1/2X12
17X21	2X11
17X24	-
17X27	2.1/2X11

JP X LPP

POL X BWG

18X24	2.1/4X10
18X27	2.1/2X10
18X30	2.3/4X10
19X36	3.1/4X9
19X39	3.1/2X9

Prego Galvanizado com cabeça

JP X LPP

POL X BWG

6X6	1/2X19
8X8	-
10X10	7/8X17
12X12	-
13X15	1.1/4X15
15X15	1.1/4X13
15X18	1.1/2X13
15X21	2X13
17X21	2X11
17X27	2.1/2X11
18X24	2.1/4X10
18X27	2.1/2X10
18X30	2.3/4X10
18X36	3.1/4X10
19X36	3.1/4X9
19X39	3.1/2X9
20X42	3.3/4X7
22X48	4.1/4X5



PREGOS BELGO



Prego Galvanizado sem cabeça

JP X LPP	POL X BWG
6X6	1/2X19
8X8	–
10X10	7/8X17
12X12	–
15X15	1.1/4X13
16X21	2X12
16X24	2.1/4X12
17X21	2X11
17X27	2.1/2X11



Prego para Telhas Galvanizado

JP X LPP	POL X BWG
18X27	2.1/2X10
18X36	3.1/4X10



Prego Duas cabeças

JP X LPP	POL X BWG
17X27	2.1/2X11
18X27	2.1/2X10
18X30	2.3/4X10



Prego Ardox sem cabeça

JP X LPP	POL X BWG
12X12	–
13X15	1.1/4X15
13X18	1.1/2X15
15X15	1.1/4X13
16X18	1.1/2X12
16X21	2X12
17X21	2X11



Prego Ardox com cabeça

JP X LPP	POL X BWG
12X12	–
13X15	1.1/4X15
13X18	1.1/2X15
14X15	1.1/4X14
14X18	1.1/2X14
14X21	2X14
15X15	1.1/4X13
15X18	1.1/2X13
15X21	2X13
16X18	1.1/2X12
16X21	2X12
16X24	2.1/4X12
16X27	2.1/2X12
17X21	2X11
17X24	2.1/4X11
17X27	2.1/2X11
17X30	2.3/4X11
17X33	3X11
18X24	2.1/4X10
18X27	2.1/2X10
18X30	2.3/4X10
18X36	3.1/4X10
19X27	2.1/2X9
19X36	3.1/4X9
19X39	3.1/2X9



Prego para Tacos

JP X LPP	POL X BWG
15X10	7/8X13

Prego Anelado com cabeça

JP X LPP	POL X BWG
12X12	
13X15	1.1/4X15
13X18	1.1/2X15
13X21	2X15
14X18	1.1/2X14
15X15	1.1/4X13
15X18	1.1/2X13
15X21	2X13
16X21	2X12
16X24	2.1/4X12
17X21	2X11
17X24	2.1/4X11
17X27	2.1/2X11
18X24	2.1/4X10
18X27	2.1/2X10
18X30	2.3/4X10
18X36	3.1/4X10
19X36	3.1/4X9



Prego de Aço Temperado com cabeça

JP X LPP	POL X BWG
*10X8	–
*10X10	–
*12X12	–
**15X15	–
**17X21	–
**17X27	–
**18X24	–
**18X27	–
**18X30	–
**18X36	–



Prego de Aço Temperado sem cabeça

JP X LPP	POL X BWG
*10X10	–
*12X12	–
**15X15	–
**17X21	–
**17X24	–
**17X27	–
**18X27	–

Grampos

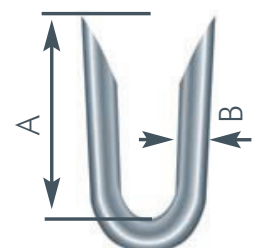


Grampo Galvanizado ou Polido

JP X LPP	POL X BWG
16X10	7/8X12
18X9	3/4X10
18X10	7/8X10
19X10	7/8X9
19X11	1X9

Dimensões

A (POL)	B (BWG)
1	9
7/8	9
3/4	10
7/8	10
7/8	12



Nota: normalmente os grampos galvanizados são produzidos nas dimensões 1X9 e 7/8X9 (BWG). Outras dimensões, mediante consulta.

PREGOS BELGO

Sistema de Conversão

Como converter para mm

Polegadas (h)		BWG (Ø)
2.1/2"	X	10
(2.1/2" X 25,4 mm)		(ver tabela)
63,5 mm	X	3,40 mm

Como converter para mm
(a mesma bitola)

JP (Ø)	LPP (h)
18	27
(ver tabela)	(27 X 2,30 mm)
3,40 mm	62,10 mm

Como converter para
1 Polegada Inglesa = 25,4 mm

1LPP = 2,30 mm

As medidas utilizadas estão em Polegadas Inglesas X BWG (Birmingham Wire Gauge) e JP (Jauge de Paris) X LPP (Linha de Polegadas Portuguesas).

O mercado utiliza essas duas medidas, e elas apresentam, entre si, uma equivalência aproximada.

Características e Dimensões



JP	mm	BWG	mm
4	0,90	20	0,89
5	1,00	19	1,07
6	1,10	18	1,24
7	1,20	17	1,47
8	1,30	16	1,65
9	1,40	15	1,83
10	1,50	14	2,11
11	1,60	13	2,41
12	1,80	12	2,77
13	2,00	11	3,05
14	2,20	10	3,40
15	2,40	9	3,76
16	2,70	8	4,19
17	3,00	7	4,57
18	3,40	6	5,16
19	3,90	5	5,59
20	4,40	4	6,05
21	4,90	3	6,58
22	5,40	2	7,21
23	5,90	1	7,62
24	6,40		
25	7,00		
26	7,60		



Embalagem

Os Pregos Belgo são embalados em sacos plásticos de 1 kg e acomodados em caixas de papelão de 20 kg, exceto para as bitolas de 06, 08, 10 dos pregos com e sem cabeça e para todas as bitolas do Prego para Telhas, que são embalados em sacos plásticos de 500 g e caixas de 10 kg. As etiquetas coloridas para cada tipo de prego e os códigos de barras da caixa e do saquinho facilitam a identificação do produto.

Cores	Tipos de Prego	Aplicação
Vermelho	Prego comum com cabeça	Utilizado para fixações em geral, ou seja, marcenaria, uso doméstico rural etc.
Amarelo	Prego comum sem cabeça	Utilizado para fixações em geral, ou seja, marcenaria, uso doméstico rural etc.
Verde	Galvanizado com e sem cabeça	Utilizado para eliminar a presença de oxidação.
Branco	Ardox	Utilizado para fixação em madeiras de alta densidade.
Azul	Anelado	Utilizado para fixação em madeiras macias.
Preto	Taco	Utilizado para fixação de tacos.
Bege	Prego para telhas galvanizado	Utilizado para fixação de telhas com pequenas ondas
Marrom	Duas cabeças	Utilizado em estruturas temporárias, pois impede a danificação do madeira na descolagem.
Rosa	Temperado	Utilizado para fixação em concretos e madeiras de alta densidade.

Cores	Tipos de Grampo	Aplicação
Azul Escuro	Polido	Utilizado em fixações em geral, ou seja, marcenaria, uso doméstico rural etc.
Verde	Galvanizado	Utilizado para eliminar a presença de oxidação.

PREGOS BELGO

Pregos Consumo Doméstico

Pregos Galvanizados em embalagens (pacotinhos) de 50 g e 100 g

Por serem galvanizados, os Pregos Belgo não oxidam com a ação do tempo, podendo ser guardados por longo período e muito indicados para aplicações no ambiente externo. Por isso, são uma excelente solução para usos domésticos, internos e externos, que exigem menores quantidades de produto, com a mesma garantia de qualidade dos Pregos Belgo que você já comercializa.



Pregos Galvanizados com e sem cabeça

Bitola (mm)	Peso (g) saquinho	Saquinhos/Caixa
6X6	50	100
8X8	50	100
10X10	50	100
12X12	50	100
15X15	100	50
17X21	100	50
17X27	100	50

Comercializado em pacotes de 50 ou 100 gramas, dentro de caixas com 50 ou 100 pacotes, são mais fáceis de estocar e de repor nas prateleiras ou displays

Principais Vantagens

- Suas embalagens de plástico têm um fácil manuseio pelos consumidores, facilitam a visualização do tamanho e do tipo de prego desejado, e são fáceis de guardar;
- Ampla utilidade em pequenos serviços de marcenaria, reparos diversos, fixação de prateleiras, quadros e inúmeros objetos;
- Produto de rápida e fácil comercialização. Podem ser expostos em lojas de materiais de construção, elétricos e hidráulicos, além de supermercados, *home centers*, lojas de preço único, armazinhos, lojas de variedades e lojas de ferragens/ferragistas.

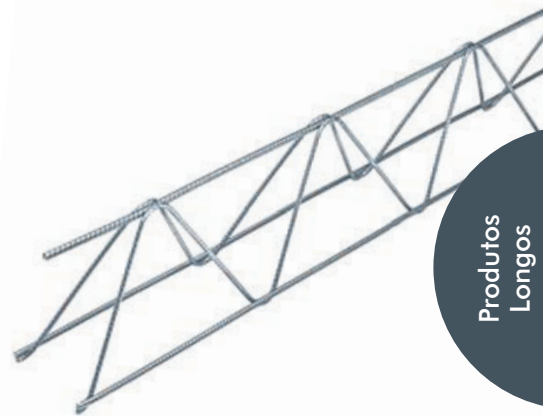


Prático e com forte apelo promocional, o Display Especial de Pregos Belgo ajuda você a vender mais e pode ser fornecido mediante acordo comercial prévio.

TRELIÇAS NERVURADAS

As Trelças Nervuradas Belgo utilizam aço Belgo 60 nervurado (CA 60) em todos os fios que as compõem: uma garantia de procedência e qualidade.

São formadas por um fio longitudinal superior ($\emptyset S$) e dois fios longitudinais inferiores ($\emptyset I$), separados entre si por uma distância (h) definida por dois estribos em forma de sinusóide ($\emptyset D$), eletrossoldados nos dois lados da estrutura e colocados em todos os seus pontos de encontro, formando, assim, uma estrutura espacial de nós não articulados.

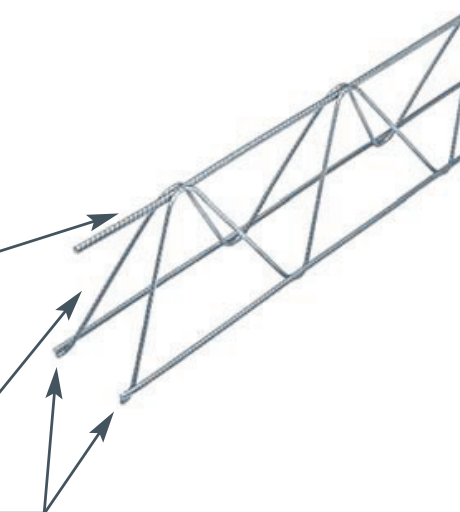


Principais Características das Trelças Nervuradas Belgo

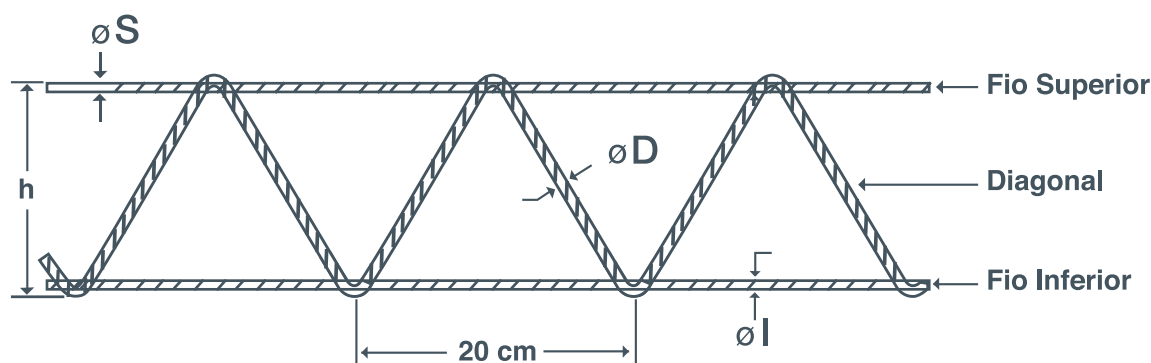
São estruturas espaciais capazes de absorver os esforços de flexão que se apresentam nos pré-moldados. Assim, a utilização de Trelças Nervuradas Belgo com Belgo 60 Nervurado é uma ótima solução para pré-fabricar elementos de concreto esbeltos, leves e fáceis de manejar, garantindo perfeita aderência ao concreto. Sua principal aplicação é na fabricação de vigotas treliçadas e pré-lajes treliçadas.

Funcionamento das Trelças em uma laje

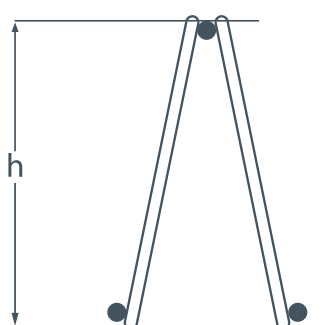
- Os fios longitudinais superiores ($\emptyset S$), além de garantirem rigidez ao conjunto, podem ainda colaborar como armadura resistente ao momento fletor negativo após a retirada dos escoramentos, e também como armadura de compressão durante a montagem e concretagem da estrutura treliçada.
- As diagonais ($\emptyset D$), além de colaborarem como armadura resistente à força cortante, servem para promover uma perfeita coesão entre o concreto do elemento pré-moldado e o concreto de capeamento.
- Os fios longitudinais inferiores ($\emptyset I$) colaboram como armadura resistente ao momento fletor positivo.



Vista Lateral



Corte Transversal

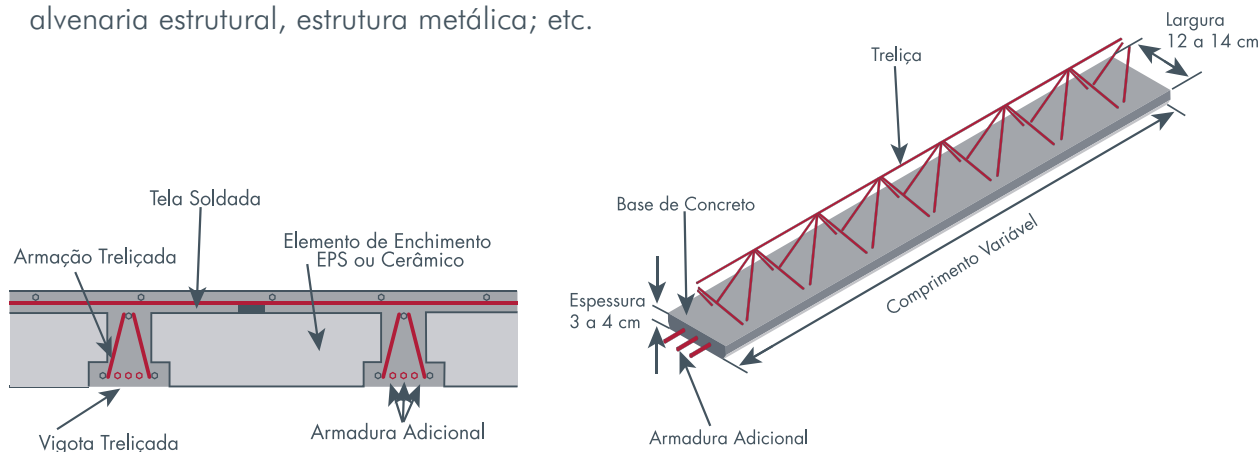


Vantagens nos principais usos e aplicações das Trelças Nervuradas Belgo

Em Vigotas Trelçadas

Para a execução de lajes trelçadas em casas e edifícios:

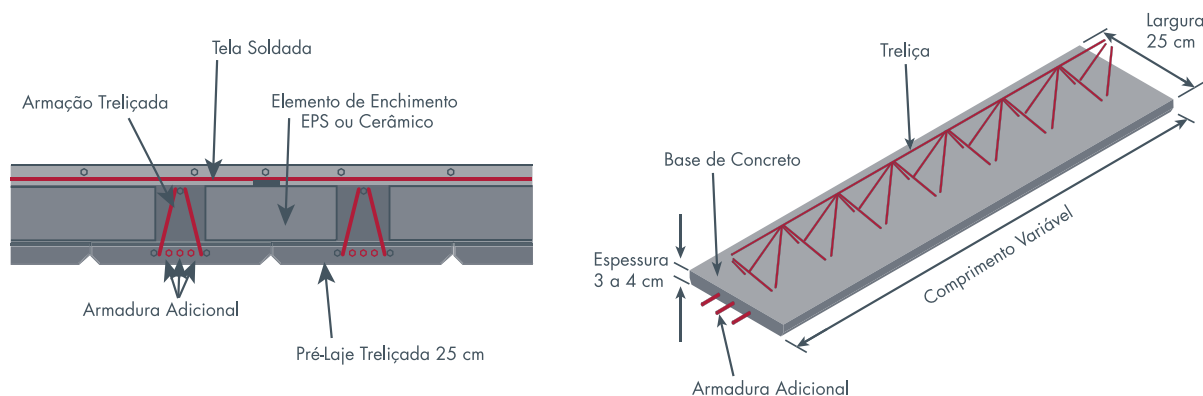
- É um produto leve e de fácil manuseio;
- Permite a execução das instalações elétricas sem aumentar a espessura da laje;
- Elimina fôrmas e reduz escoramentos;
- Reduzem-se os prazos e custos das obras;
- Promove uma perfeita aderência entre a vigota trelçada e o concreto de capeamento;
- As vigotas trelçadas são bastante resistentes, o que facilita sua estocagem e manuseio;
- Redução no consumo e perda de aço na obra;
- Adapta-se a qualquer sistema construtivo: estrutura de concreto armado, alvenaria estrutural, estrutura metálica; etc.

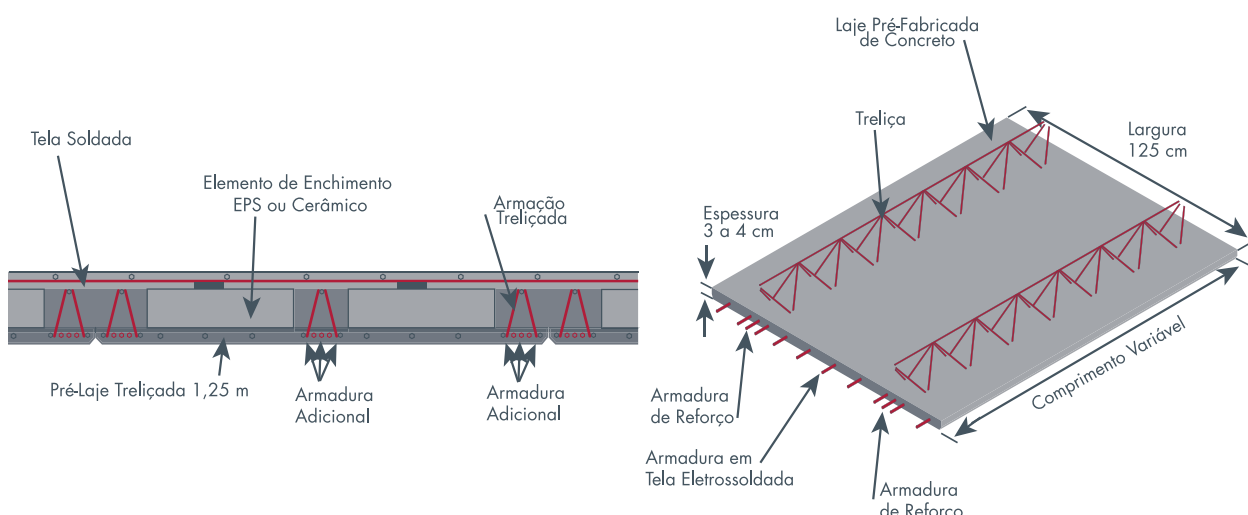


Em Pré-Lajes Trelçadas

Para execução de pré-lajes trelçadas maciças ou nervuradas, podendo apresentar-se nas dimensões de 25 cm ou 125 cm de largura

- Eliminam-se as fôrmas;
- Diminui total ou parcialmente o escoramento;
- Permite sua utilização como fôrmas autoportantes para estruturas onde o escoramento é inviável;
- As pré-lajes trelçadas, uma vez posicionadas, produzem uma plataforma de trabalho segura para os operários;
- Possibilita reforçar com armadura adicional as lajes com maiores solicitações;
- Permite a utilização de EPS como agente aliviante de peso;
- Adapta-se com total flexibilidade ao desenho da laje;
- Assegura um posicionamento correto das armaduras na laje;
- Proporciona uma laje maciça e monolítica, reduzindo infiltrações e fissuras, impedindo movimento relativo entre as pré-lajes;
- Reduz o custo final da laje e o tempo de execução;
- Facilita a execução das instalações elétricas e hidráulicas.





Além das vantagens já mencionadas, as Trelizas Belgo adaptam-se, efetivamente, às mais diversas concepções de projetos, tais como:

- Lajes armadas em uma ou duas direções;
- Lajes planas com ou sem capitéis;
- Grandes vãos livres e altas sobrecargas.

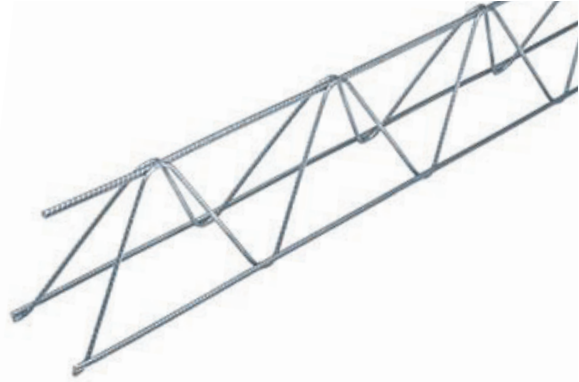
É importante lembrar que todo método construtivo necessita de uma análise estrutural adequada e possíveis reforços adicionais, por isso, é imprescindível a consulta a profissionais habilitados.

Especificações dos Produtos

Modelo	Designação	Altura (h) (mm)	Composição/Fios (mm)			Peso Linear (kg/m)
			Superior (Ø S)	Diagonal (Ø D)	Inferior (Ø I)	
TB 8L	TR 8644	80	6,0	4,2	4,2	0,735
TB 8M	TR 8645	80	6,0	4,2	5,0	0,825
TB 12M	TR 12645	120	6,0	4,2	5,0	0,886
TB 12R	TR 12646	120	6,0	4,2	6,0	1,016
TB 16L	TR 16745	160	7,0	4,2	5,0	1,032
TB 16R	TR 16746	160	7,0	4,2	6,0	1,168
TB 20 L	TR 20745	200	7,0	4,2	5,0	1,111
TB 20R	TR 20756	200	7,0	5,0	6,0	1,446
TB 25M	TR 25856	250	8,0	5,0	6,0	1,686
TB 25R	TR 25858	250	8,0	5,0	8,0	2,024
TB 30M	TR 30856	300	8,0	5,0	6,0	1,823
TR 30R	TR 30858	300	8,0	5,0	8,0	2,168

Comprimentos: 8,10 e 12 mm. Outras dimensões sob consulta.

ESPAÇADORES TRELIÇADOS BELGO PARA ARMADURAS E BARRAS DE TRANSFERÊNCIA



Qualidade

Os Espaçadores Trelaçados Belgo são fabricados em aço Belgo 60, trefilado ou laminado a frio, com baixo teor de carbono e, portanto, soldáveis. São largamente utilizados na construção civil para posicionar armaduras, vergalhões, telas soldadas ou barras de transferência, no local exato para a concretagem de lajes ou pisos.

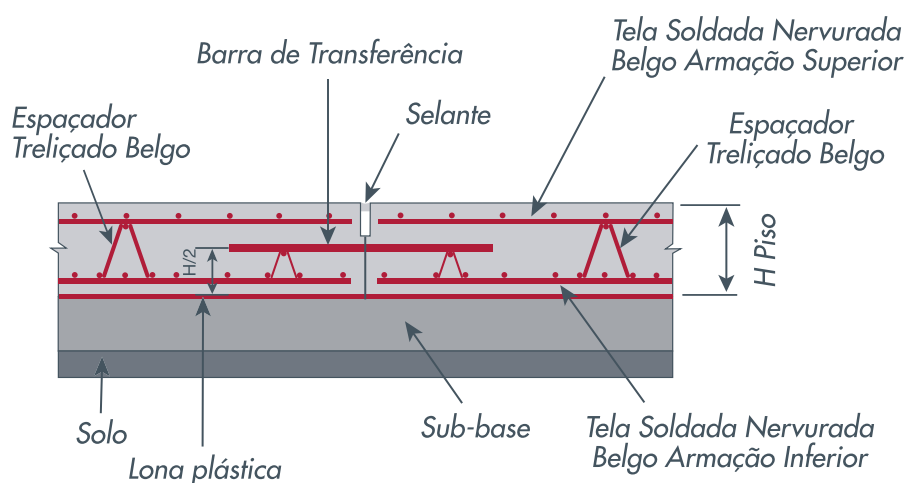
Produtividade

○ seu fácil manuseio permite executar grandes extensões com muita rapidez.

Economia

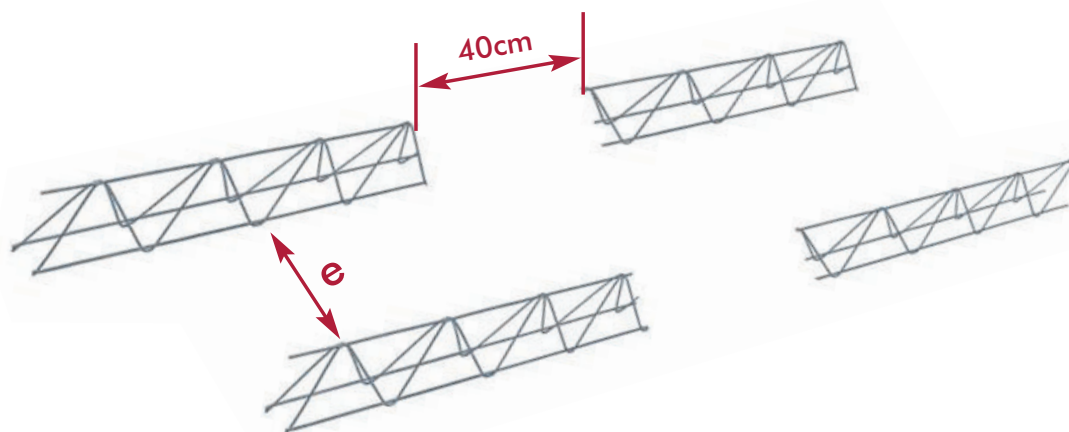
Os Espaçadores Trelaçados Belgo são comercializados em peças de 2 e 6 m, podendo proporcionar uma economia de até 20% na aplicação, pois é possível afastar os topos dos espaçadores em 40 cm.

Pisos

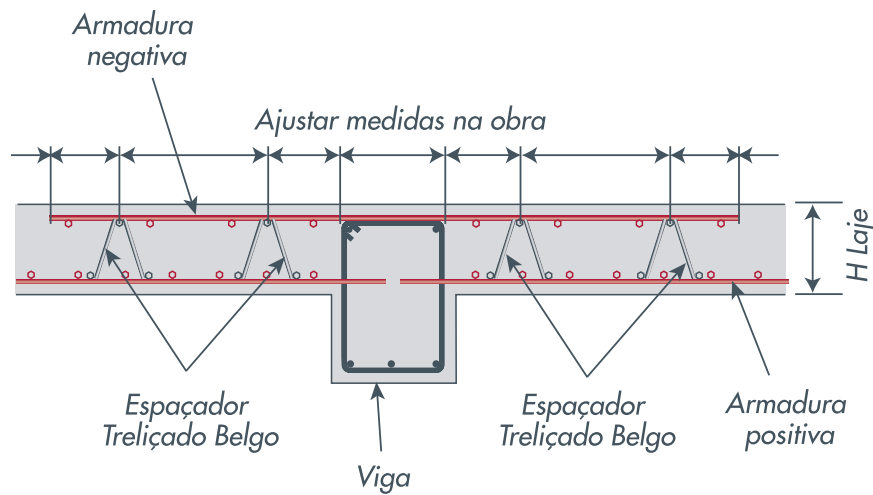


Vista superior do modelo de aplicação

○ espaçamento (e) entrelinhas vai de 0,80 a 1,20 m, dependendo do fio (e), portanto, da armadura. Os espaçamentos de 40 cm devem ser alternados entre as linhas dos espaçadores.



Lajes



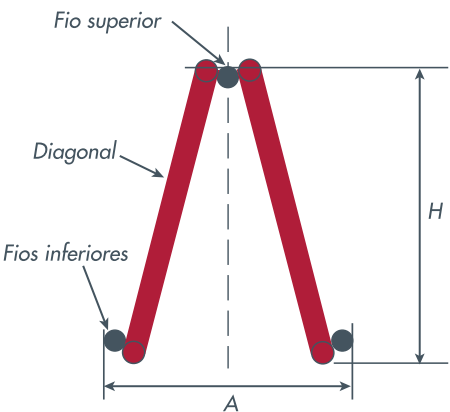
Características do Espaçador Treliçado Belgo

Tipo de Espaçadores Belgo	Altura (h)	Composição / Fios			Peso Linear (kg/m)
		Superior (ØS)	Diagonal (ØD)	Inferior (ØI)	
	cm	mm	mm	mm	kg/m
BE 6	6	6	4,2	4,2	0,711
BE 7	7	6	4,2	4,2	0,718
BE 8	8	6	4,2	4,2	0,735
BE 9	9	6	4,2	4,2	0,748
BE 10	10	6	4,2	4,2	0,768
BE 11	11	6	4,2	4,2	0,777
BE 12	12	6	4,2	4,2	0,793
BE 14	14	6	4,2	5	0,917
BE 16	16	6	4,2	5	0,954
BE 20	20	7	4,2	5	1,105
BE 25	25	7	5	6	1,600

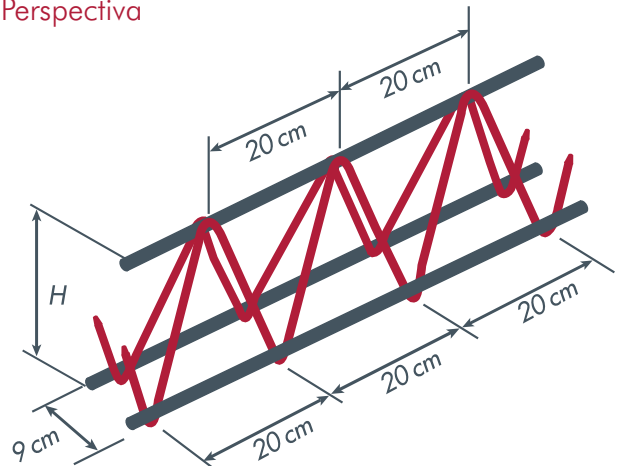
Comprimento: 2 e 6 metros

Aço Utilizado: Belgo 60

Corte Típico



Perspectiva



BARRAS DE TRANSFERÊNCIA BELGO



As Barras de Transferência Belgo são ideais para o uso em pisos e pavimentos de concreto, em todas as juntas das placas quando é necessário transmitir as cargas verticais de uma placa para outra. Elas permitem os movimentos horizontais de expansão e retração, provocados pela variação de temperatura.

Na maioria dos casos, são colocadas centradas em relação à espessura da placa e à distância de 30 cm umas das outras. As Barras de Transferência Belgo são fabricadas em aço CA 25, em bitolas de 10 a 32 mm, e fornecidas prontas para o uso no comprimento padrão de 50 cm*, na quantidade desejada. Fáceis de manusear, conferir, estocar e aplicar, as Barras de Transferência Belgo proporcionam grande economia nas obras, eliminando perdas, assim como a necessidade de bancadas para corte e estoques para barras de 12 m. Quando aplicadas, deslizam com facilidade no concreto porque são perfeitamente retilíneas e não apresentam rebarbas ou amassamentos nas pontas.

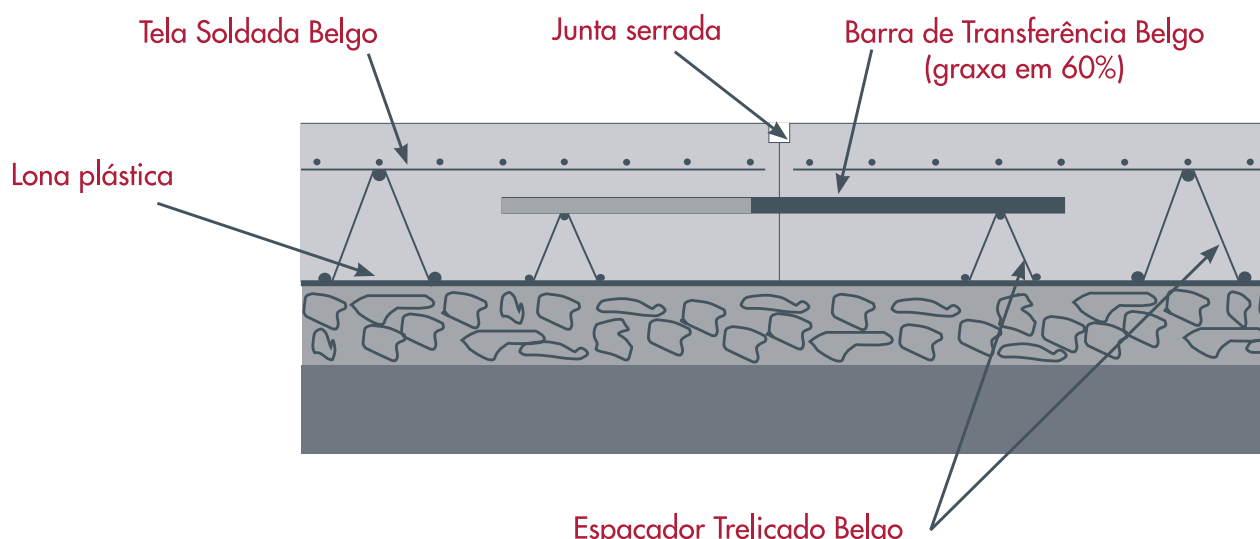
** Outros comprimentos sob consulta.*

As Barras de Transferência Belgo devem ser posicionadas na metade da altura das placas.

Aplicação com uma só tela

Posicionamento das barras, espaçadores e tela.

Corte Transversal

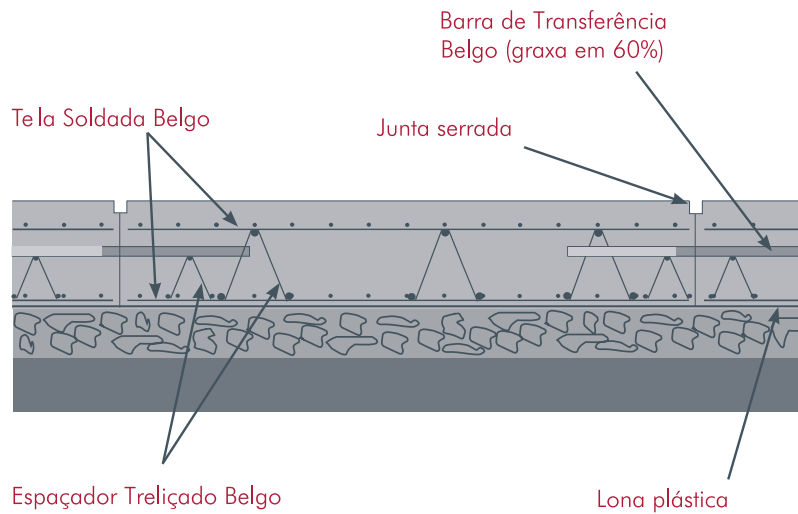


Quando aplicadas na obra, as Barras de Transferência Belgo devem ser amarradas em suportes especiais (Espaçadores Belgo), de forma que fiquem absolutamente paralelas entre si. Para que as barras se movimentem longitudinalmente no concreto, é necessário isolá-las com a aplicação de uma leve camada de graxa, de um só lado, em 30 cm de seu comprimento.

Aplicação com duas telas

Posicionamento das barras, espaçadores e tela.

Corte Transversal



Características do produto

Designação da Barra	Diâmetro da Barra	Peso por Barra de 50 cm
CA 25	mm	kg
BTB 10	10,0	0,308
BTB 12	12,5	0,482
BTB 16	16,0	0,789
BTB 20	20,0	1,233
BTB 25	25,0	1,927
BTB 32	32,0	3,157

Adequação do diâmetro da barra com a espessura da placa

Espessura da placa de concreto	Diâmetro da Barra de Transferência
cm	mm
8,0	10,0
10,0	12,5
12,5	16,0
15,0	20,0
20,0 a 22,5	25,0
25,0 a 30,0	32,0

Conforme recomendações do American Concrete Institute (ACI), adotam-se barras de diâmetros diferentes, de acordo com a espessura do piso ou pavimento, conforme a tabela acima. A utilização deste produto deverá estar de acordo com a orientação do engenheiro responsável pela obra.

PERFIS E BARRAS PARA SERRALHERIA

A linha de Perfis e Barras para Serralheria Belgo é ideal para aplicações em serralheria, estruturas metálicas leves e indústria mecânica em geral. É composta por cantoneiras e barras chatas, quadradas, redondas e triangulares produzidas rigorosamente de acordo com a NBR 7007 (similar à ASTM A-36), o que garante um padrão constante de qualidade. A linha de Perfis e Barras Belgo para Serralheria é fornecida no comprimento de 6 metros, em amarrados de 1 tonelada, sempre com Certificado de Qualidade Belgo.



Barras Chatas – Bitolas X Massa Linear (kg/m)

<i>Espessuras</i>	<i>Larguras</i>						
	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/4"
2,5 mm	–	0,25	0,31	–	–	–	–
1/8"	0,24	0,32	0,40	0,48	0,55	0,63	0,79
3/16"	–	0,47	0,59	0,71	0,83	0,95	1,19
1/4"	–	–	–	0,95	1,11	1,27	1,58

Cantoneiras de Abas Iguais – Bitolas X Massa Linear (kg/m)

<i>Espessuras</i>	<i>Larguras</i>					
	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/4"
2,5 mm	–	0,57	0,70	–	–	–
1/8"	0,55	0,71	0,87	1,03	1,19	1,50
3/16"	–	–	–	–	1,73	2,20
1/4"	–	–	–	–	2,20	2,86

Barras Quadradas – Bitolas X Massa Linear (kg/m)

<i>Bitolas</i>	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
	0,301	0,49	0,71	1,27	1,98	2,85

Barras Redondas – Bitolas X Massa Linear (kg/m)

<i>Bitolas</i>	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"
	0,25	0,39	0,56	0,99	1,55	2,24	3,04	3,98

Barras Triangulares

Bitolas X Massa Linear (kg/m)

<i>Bitolas</i>	3/8"
	0,49

PERFIS

Padrão de Qualidade

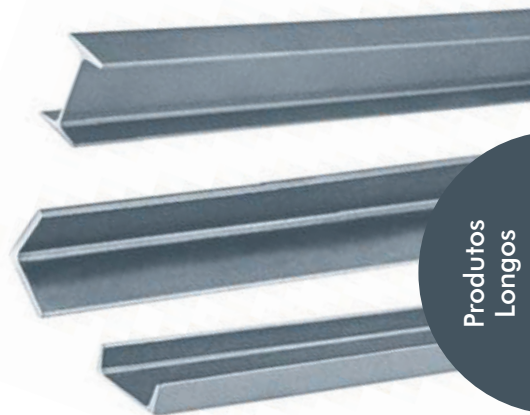
O padrão de qualidade dos produtos Belgo está presente também na linha de perfis de aço. Eles são produzidos rigorosamente de acordo com a norma brasileira NBR 7007 e com normas internacionais, entre elas, a tradicional ASTM A-36.

A redução de peso das estruturas, obtida com a aplicação desses produtos, pode muitas vezes significar o aumento de produtividade e a redução dos custos necessários em seu projeto.

Os Certificados de Qualidade dos Perfis Belgo garantem a confiabilidade do produto.

A uniformidade da composição química, a garantia de soldabilidade e a padronização dos amarrados facilitam todas as etapas do processo de transformação mecânica de nossos perfis.

A assistência técnica personalizada e a qualidade dos serviços oferecidos completam o alto padrão de atendimento da Belgo.



Produtos Longos

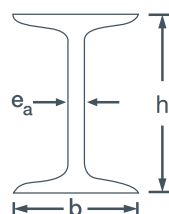
NBR 7007	ASTM	APLICAÇÕES
Grau MR 250	A-36	Aço estrutural ao Carbono
Grau AR 350	A-572 grau 50 Tipo 1	Aço estrutural ao Nióbio, de alta resistência mecânica. Cerca de 40% superior ao ASTM A-36
Grau AR 415*	A-572 grau 60 Tipo 1*	Aço estrutural ao Nióbio, de alta resistência mecânica. Cerca de 60% superior ao ASTM A-36
Grau AR 350 COR	A-588 grau B	Com resistência mecânica pouco superior ao ASTM A-572 grau 50. Possui também elevada resistência à corrosão atmosférica

* Somente para Cantoneiras

Perfis I

Principais aplicações:

- Estruturas metálicas;
- Equipamentos de transporte;
- Indústria mecânica em geral.



Dimensões e Massa – série em polegadas (Tolerâncias conforme ASTM A-6)

Designação		Massa Linear	Altura (h)		Largura (b)		Espessura da Alma (ea)	
pol X lb/pé	mm X kg/m	kg/m	mm	pol	mm	pol	mm	pol
4x7,7 (1ª Alma)	101,6x11,4	11,4	101,6	4	67,6	2,663	4,90	0,193
4x8,5* (2ª Alma)	101,6x12,6	12,6			69,2	2,723	6,43	0,253*
5x10,0 (1ª Alma)	127,0x14,9	14,9	127,0	5	76,3	3,004	5,44	0,214
5x12,3* (2ª Alma)	127,0x18,2	18,2			79,7	3,137	8,81	0,347*
6x12,5 (1ª Alma)	152,4x18,6	18,6	152,4	6	84,6	3,332	5,89	0,232
6x14,8* (2ª Alma)	152,4x22,0	22,0			87,5	3,443	8,71	0,343*

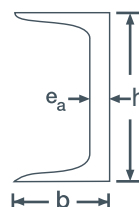
* Não fazem parte da Norma ASTM A-6.

Comprimentos-padrão: 6 e 12 m. Outros comprimentos sob consulta.

Perfis U

Principais aplicações:

- Estruturas metálicas;
- Máquinas e implementos agrícolas;
- Equipamentos de transporte;
- Indústria mecânica em geral.



Dimensões e Massa – série em polegadas (Tolerâncias conforme ASTM A-6)

Designação		Massa Linear	Altura (h)		Largura (b)		Espessura da Alma (ea)	
pol X lb/pé	mm X kg/m	kg/m	mm	pol	mm	pol	mm	pol
3X4,10 (1ª Alma)	76,2X6,10	6,10	76,2	3	35,80	1,410	4,32	0,170
3X5,00 (2ª Alma)	76,2X7,44	7,44			38,00	1,498	6,55	0,258
4X5,40 (1ª Alma)	101,6X8,04	8,04	101,6	4	40,20	1,584	4,67	0,184
4X6,25* (2ª Alma)	101,6X9,30	9,30			41,84	1,647	6,27	0,247
6X8,20 (1ª Alma)	152,4X12,20	12,20	152,4	6	48,80	1,920	5,08	0,200
6X10,50 (2ª Alma)	152,4X15,60	15,60			51,70	2,034	7,98	0,314

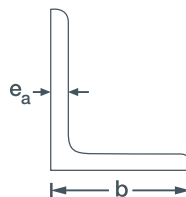
* Não faz parte da Norma ASTM A-6.

Comprimentos-padrão: 6 e 12 m. Outros comprimentos sob consulta.

Cantoneiras de Abas Iguais

Principais aplicações:

- Estruturas metálicas;
- Torres de linhas de transmissão de energia elétrica;
- Torres de telecomunicações;
- Máquinas e implementos agrícolas;
- Indústria mecânica em geral.



Bitolas X Massa Linear – série métrica (NBR 6109/94)

Espessura (ea)	Largura (b)							
	40	45	50	60	65	75	90	100
mm								
3	1,84	2,09	2,33	–	–	–	–	–
4	2,42	2,74	2,06	3,70	4,03	–	–	–
5	2,97	3,38	3,77	4,57	4,98	5,71	–	–
6	–	–	4,47	5,42	5,91	6,87	8,30	9,30
7	–	–	–	–	–	7,92	9,60	10,70
8	–	–	–	–	7,73	8,95	10,90	12,20
9	–	–	–	–	–	10,03	12,20	–
10	–	–	–	–	–	11,00	13,40	15,00
12	–	–	–	–	–	–	–	17,80
13	–	–	–	–	–	14,00	–	19,20

As cantoneiras com dimensões 55 x 55 , 70 x 70, 80 x 80 e 125 x 125 mm podem ser produzidas sob consulta.

Bitolas X Massa Linear – série em polegadas

Espessura	Largura (pol)													
	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1.1/4	1.1/2	1.3/4	2	2.1/2	3	3.1/2	4	5
2,5 mm	–	0,57	0,70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1/8"	0,55	0,71	0,87	1,03	1,19	1,50	1,83	2,14	2,46	–	–	–	–	–
3/16"	–	–	–	–	1,73	2,20	2,68	3,15	3,63	4,57	5,52	–	–	–
1/4"	–	–	–	–	2,20	2,86	3,48	4,12	4,75	6,10	7,29	8,63	9,82	–
5/16"	–	–	–	–	–	–	–	–	5,83	7,44	9,08	10,70	12,20	15,33
3/8"	–	–	–	–	–	–	–	–	6,99	8,78	10,70	12,50	14,60	18,30
7/16"*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12,40	–	16,80	21,30
1/2"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14,00	–	19,00	24,10
5/8"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23,40	–

* Sob consulta.

Especificações: NBR 7007, graus MR 250, AR 350, AR 350 COR e AR 415.

ASTM A-36, ASTM A-572 GR50, ASTM A-572 GR60, ASTM A-588 GRB

Especificações de Aços para Perfis e Cantoneiras

NBR 7007	Limite Escoamento MPa	Limite Resistência MPa	Alongamento Mínimo Lo=200 mm%
Grau MR 250	250 mín.	400 a 560	20
Grau AR 350	350 mín.	450 mín.	18
Grau AR 415*	415 mín.	520 mín.	16
Grau AR 350 COR	350 mín.	485 mín.	18

ASTM	Limite Escoamento MPa	Limite Resistência MPa	Alongamento Mínimo Lo=50 mm%
A-36	250 mín.	400 a 560	23
A-572 grau 50 Tipo 1	345 mín.	450 mín.	21
A-572 grau 60 Tipo 1*	345 mín.	520 mín.	18
A-588 grau B	345 mín.	485 mín.	21

Todos os Perfis Belgo são produzidos com acabamento superficial adequado para galvanização.

* Somente para cantoneiras.

BARRAS CHATAS LAMINADAS

Principais Aplicações

Máquinas e implementos agrícolas, equipamentos rodoviários, indústria mecânica em geral.

Barras Chatas Molas

Bitolas X Peso Linear (kg/m)

Série Polegada para Molas - Raio metade

<i>Espessura (pol)</i>	<i>Largura (pol)</i>				
	2	2.1/4	2.1/2	3	3.1/2
1/4	2,53	–	–	–	–
5/16	3,06	3,56	3,95	–	–
3/8	–	4,27	4,74	5,76	6,64
7/16	–	–	5,54	6,64	7,75
1/2	–	–	–	7,60	8,86
9/16	–	–	–	8,54	–
5/8	–	–	–	9,49	–

Especificações: SAE 5160, EB 2165.

Bitolas X Peso Linear (kg/m)

Série Métrica para Molas - Raio metade

<i>Espessura (mm)</i>	<i>Largura (mm)</i>						
–	60	63,5	70	78	80	90	100
7	3,30	–	–	–	–	–	–
7,39	–	3,68	–	–	–	–	–
8	3,79	–	4,39	–	–	–	–
8,20	–	4,09	–	–	–	–	–
10	–	–	5,49	–	–	7,06	–
11	5,18	–	6,04	–	6,90	7,77	8,63
12	–	–	–	–	7,54	–	11,30
12,70	–	6,33	–	–	–	–	–
13	–	–	7,14	–	8,16	9,18	–
14	–	–	7,69	–	8,79	9,89	10,99
15	–	–	–	–	–	10,59	11,77
15,80	–	–	8,68	–	–	–	–
16	–	–	–	–	10,04	–	12,56
16,50	–	–	9,06	–	–	–	–
17,50	–	–	–	–	–	12,36	–
18	–	8,97	–	11,63	11,30	–	14,13

Bitolas X Peso Linear (kg/m)

Série Métrica para Molas - Raio metade

Espessura (mm)	Largura (pol)			
–	70	80	90	100
8	4,29	–	–	–
9	4,81	–	–	–
10	–	–	6,90	–
11	5,84	6,70	7,57	8,43
12	–	7,29	–	9,18
13	6,86	7,88	8,90	9,92
14	7,36	8,46	9,56	10,56
15	–	9,04	10,22	11,40
15,8	8,26	–	–	–
16	–	9,62	–	–
16,5	9,06	–	–	–
18	–	10,76	–	–

Bitolas X Peso Linear (kg/m)

Série Polegada para Molas - Raio metade

Espessura (pol)	Largura (pol)		
–	2	3	3.1/2
1/4	2,46	–	–
5/16	3,06	–	–
3/8	–	5,55	6,50
7/16	–	6,44	7,55
1/2	–	7,33	8,59
9/16	–	8,20	–

Barras Chatas Estruturais

Bitolas X Peso Linear (kg/m)

Série Polegada – Estruturais

Espessura	Largura (pol)													
–	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1.1/4	1.1/2	2	2.1/4	2.1/2	3	3.1/2	4
2,5 mm	–	0,25	0,31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1/8"	0,24	0,32	0,40	0,48	0,55	0,63	0,79	–	–	–	–	–	–	–
3/16"	–	0,47	0,59	0,71	0,83	0,95	1,19	1,42	1,90	–	–	–	–	–
1/4"	–	–	–	0,95	1,11	1,27	1,58	1,90	2,53	3,56	3,17	3,80	–	5,06
5/16"	–	–	–	–	–	–	1,98	2,37	3,17	4,27	3,96	4,75	–	6,33
3/8"	–	–	–	–	–	–	2,37	2,85	3,80	–	4,74	5,69	6,64	7,59
7/16"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,75	–
1/2"	–	–	–	–	–	–	–	3,80	5,06	–	6,33	7,60	8,86	10,13
5/8"	–	–	–	–	–	–	–	4,75	6,33	–	7,92	9,50	11,08	12,66
3/4"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,40	–	15,19
1"	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15,19	–	20,26

Especificações: ASTM A-36, ASTM A-572 (GR50), SAE 1020, SAE 1045, SAE 1060, SAE 1070 (estes para espessuras $\geq 1/8''$ e larguras $\geq 1/2''$).

BARRAS REDONDAS, QUADRADAS E SEXTAVADAS LAMINADAS

Barras Redondas para fins mecânicos

Diâmetro $\varnothing$		Massa Linear
pol	mm	kg/m
1/4	6,35	0,25
5/16	7,94	0,39
3/8	9,53	0,59
1/2	12,70	0,99
9/16	14,29	1,26
5/8	15,88	1,55
3/4	19,05	2,24
13/16	20,64	2,63
7/8	22,22	3,04
1	25,40	3,98
1.1/8	28,58	5,04
1.3/16	30,16	5,61
1.1/4	31,75	6,22
1.5/16	33,34	6,85
1.3/8	34,93	7,52
1.7/16	36,51	8,22
1.1/2	38,10	8,95
1.9/16	30,99	9,71
1.5/8	41,28	10,50
1.3/4	44,45	12,20
1.13/16	46,04	13,10
1.7/8	47,63	14,00
2	50,80	15,90
2.1/16	52,39	16,90
2.1/8	53,98	18,00
2.1/4	57,15	20,10
2.5/16	58,74	21,30
2.3/8	60,33	22,40
2.7/16	61,91	23,60
2.1/2	63,50	24,90
2.9/16	65,09	26,10
2.5/8	66,68	27,40
2.3/4	69,85	30,10
2.7/8	73,03	32,90
3	76,20	35,80
3.1/16	77,79	37,30
3.1/8	79,37	38,80

A Belgo produz Barras Redondas, Quadradas e Sextavadas em aço-carbono, indicados principalmente para forjas, fabricantes de estruturas e implementos agrícolas, trefiladores, serralheria e indústrias mecânicas em geral.

Entre as aplicações para fins mecânicos podemos destacar: parafusos, porcas, chaves de roda, eixos para motores, eixos para carrinhos, eixos mecânicos em geral, implementos agrícolas, barras trefiladas, hastes de aterramento, buchas, peças forjadas em geral, grades e portões

As Barras Laminadas Belgo são produzidas nas especificações adequadas para as seguintes aplicações:

SAE 12L14 – Usinagem Fácil

SAE 1010 – Fins Mecânicos

SAE 1020 – Fins Mecânicos

SAE 1045 – Fins Mecânicos

SAE 4140 – Fins Mecânicos

SAE 8620 – Fins Mecânicos

ASTM A 36 – Estruturais/Serralheria

Barras Sextavadas e Quadradas

Bitolas (pol)

1/2

9/16

5/8

11/16

3/4

13/16

7/8

15/16

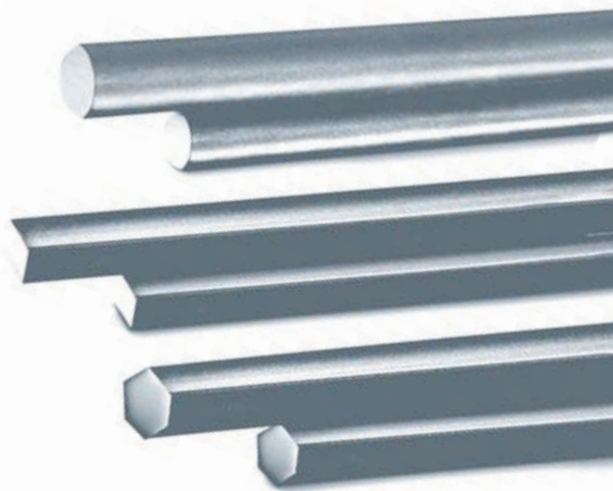
1

Aços disponíveis: SAE 1020/SAE 1045
Comprimento-padrão: 5300 mm.

Comprimento-padrão:
6,00 m.

Especificação do aço:
SAE 1010, SAE 1020,
SAE 1045, ASTM A 36,
SAE 12L14, SAE 4140,
SAE 8620.

Outras especificações sob consulta.



BARRAS TREFILADAS BELGO

O padrão de qualidade dos produtos Belgo está presente também na linha de Barras Trefiladas obtidas de Fio-Máquina e Barras.

As Barras Trefiladas são usadas para a fabricação de eixos, de peças para a indústria mecânica em geral, de implementos agrícolas e rodoviários, fixadores, ferramentas, molas helicoidais e hastes para amortecedores.

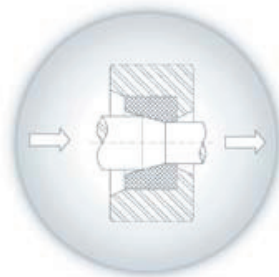
Vantagens da nova linha:

As Barras Trefiladas Belgo possuem a melhor tolerância dimensional.

- Inspeção de defeitos em linha
- Acabamento das barras
- Aspecto visual
- Chanfro e faceamento

Trefila

Permite a produção de barras mediante tração do Fio-Máquina ou barra, a frio, por meio de matrizes denominadas fierras.



Inspeção – Circograph e Defectomat

Equipado com modernos equipamentos de inspeção Circograph e Defectomat para garantia contra defeitos superficiais.

Chanfradeira

Perfeito acabamento com chanfro no topo das barras.

Certificação

O Certificado de Qualidade acompanha o material, desde que definido na criação do produto.

A fábrica tem as seguintes certificações:

- ISO 9001/2000 – Sistema da Qualidade
- ISO/TS 16949 – Qualidade Automotiva
- ISO 14001 – Meio Ambiente
- OHSAS 18001 – Segurança e Saúde Ocupacional



Barras Trefiladas para aplicações diversas.

Especificações SAE 1006 a 1080, aços ligados.

Bitolas e Tolerâncias

Estão disponíveis nas bitolas de 4,76 mm a 77,20 mm com tolerância-padrão h11, conforme norma ISO. Para algumas bitolas e aços, tolerâncias h9 podem ser aceitas sob consulta.

Bitola (mm)		Tolerância (mm)		
Mínimo	Máximo	h9	h10	h11
1,00	3,00	0,025	0,040	0,060
3,01	6,00	0,030	0,048	0,075
6,01	10,00	0,036	0,058	0,090
10,01	18,00	0,043	0,070	0,110
18,01	30,00	0,052	0,084	0,130
30,01	50,00	0,062	0,100	0,160
50,01	80,00	0,074	0,120	0,190

Outras bitolas mediante consulta.



Produtos Longos

Estão disponíveis nas bitolas de 4,76 mm a 77,20 mm, com tolerância-padrão h11, conforme norma ISO. Para algumas bitolas e aços, tolerâncias h9 podem ser aceitas sob consulta.

Bitolas Preferenciais (mm)

4,76	13,80	22,00	32,00
5,00	14,00	22,22	33,00
5,40	14,20	23,00	33,34
6,00	14,30	23,20	34,92
6,36	14,60	23,81	35,00
6,80	14,90	23,90	35,10
7,00	15,00	24,00	36,00
7,50	15,88	24,17	36,51
7,94	16,00	24,20	37,00
8,00	16,20	24,30	38,10
8,23	16,80	25,00	38,50
8,30	17,00	25,09	39,30
8,82	17,20	25,20	39,69
9,00	17,30	25,40	40,00
9,53	17,46	26,00	40,15
10,00	17,96	26,40	40,30
10,50	18,00	26,87	41,28
10,70	18,50	27,00	42,00
11,10	18,70	27,40	44,45
11,30	19,05	27,50	45,00
11,82	19,30	27,55	46,00
11,90	19,70	28,00	47,62
12,00	20,00	28,58	50,00
12,18	20,20	29,00	50,80
12,32	20,30	29,15	52,00
12,70	20,64	29,50	52,39
12,80	20,93	30,00	70,00
13,00	21,00	30,16	71,44
13,20	21,50	31,00	76,20
13,30	20,00	31,75	77,20

De 4,76 mm a 23,80 mm:

- Tolerância h9 a partir de 150 mm das pontas;
- Comprimento de 3 m a 6 m, fixos;
- Tolerância de comprimento -0/+50 mm;
- Tolerância de empeno 2 mm/m.

De 23,81 mm a 42,00 mm:

- Tolerância h9 a partir de 150 mm das pontas;
- Comprimento de 3 m a 6 m, fixos;
- Tolerância de -0/+20 mm;
- Tolerância de empeno máximo 2 mm/m.

De 42,00 mm a 77,20 mm:

- Tolerância h11 a partir de 150 mm das pontas;
- Comprimento de 3 m a 6 m, fixos;
- Tolerância de -0/+200 mm;
- Tolerância de empeno máximo 2 mm/m.

Acondicionamento

São acondicionadas em feixes redondos, cintados com cintas de aço sobre tiras de plástico com peso de 1,0 t a 2,0 t, dependendo da bitola das barras.

Certificação

Todos os materiais acompanham Certificado de Qualidade.

Barra Trefilada para Molas Helicoidais/Estabilizador

Especificações SAE 5160 e SAE 9254

Bitola e Tolerância

Estão disponíveis nas bitolas de 8,00 mm a 40,00 mm e são normalmente especificadas com tolerância para cima, h10, conforme norma ISO.

Comprimento das Barras

Normalmente os fabricantes de molas helicoidais usam comprimentos unitários específicos. Conforme a aplicação, em alguns casos, são especificados comprimentos múltiplos. Tolerância no comprimento unitário: + 5,0 mm a - 0,0 mm.

Retilidade

O empeno normal especificado é de 2,0 mm/m.

Acondicionamento

São acondicionadas em feixes de barras, cintados com cintas metálicas sobre tiras de plástico polipropileno, nas formas redondo ou sextavado, conforme bitola e comprimento, com pesos entre 1,0 t a 2,0 t.

Estrutura

Ferrita mais perlita. Tamanho de grão de 7 ou mais fino, homogêneo.

Descarbonetação e Defeitos Superficiais

A descarbonetação total não é aceita em qualquer nível, exigindo-se isenção. Para a profundidade de descarbonetação parcial e defeitos superficiais, normalmente, as especificações estabelecem níveis máximos iguais a 1% do diâmetro da barra.

**Certificação**

Certificado de Qualidade contendo Análise Química, Dimensões, Dureza, Microinclusões, Descarbonetação, Estrutura, Tamanho de Grão e Carbono Equivalente.

Barras Trefiladas para Haste de Amortecedor

Especificações CK 25, CK 35, CK 40.

Bitolas e Tolerâncias

Estão disponíveis nas bitolas de 8,00 mm a 40,00 mm com tolerância h9, h10 e h11, com ovalização máxima de 0,05 mm.

Comprimento das Barras

Normalmente as barras para hastes de amortecedor têm especificações de comprimentos e tolerâncias de corte particulares a cada aplicação, visando a elevar ao máximo o rendimento em blanks.

Tolerância no Comprimento: -0/a +50 mm

Retilidade

O empeno normal especificado é de 0,2 mm/m.

Acondicionamento

São acondicionadas em feixes sextavados, cintados com cintas de aço sobre tiras de plástico polipropileno, com pesos entre 1,0 t e 2,0 t.

Estrutura

Ferrita mais perlita, lamelar com distribuição homogênea. Tamanho de grão de 5 a 8, homogêneo.



BARRAS TREFILADAS BELGO

Descarbonetação e Defeitos Superficiais

A descarbonetação total não é aceita em qualquer nível, exigindo-se isenção.
Para a profundidade de descarbonetação parcial e defeitos superficiais especificam-se:

<i>Bitolas (mm)</i>	<i>Profundidade Máxima (mm)</i>
Até 12,80	0,10
12,81 a 20,00	0,12
A partir de 20,01	0,15

Certificação

Análise Química e resultados de Ensaio Físicos, conforme especificados pelos clientes, e considerando eventuais Acordos Técnicos firmados, certificados em impresso próprio.

Barra Trefilada para Corte Fácil

Especificações L 10, BL 15 (DIN 9SMn36, 1212 (DIN 9SMn28) e 12L14 (SAE 12L14)

Bitolas e Tolerâncias

Disponíveis em barras redondas de 4,76 mm a 77,20 mm com tolerância h11, conforme norma ISO, e h9 sob consulta. Barras sextavadas estão disponíveis nas dimensões de 6,36 mm a 50,80 mm, com tolerância h11.

Comprimento das Barras

Comprimento-padrão de 3 m. Tolerância no comprimento: -0/+100 mm, ou sob consulta.

Acondicionamento

São acondicionadas em feixes redondos, cintados com cintas de aço sobre tiras de plástico, com peso de 1,0 t a 2,0 t, dependendo da bitola das barras.

Certificação

Certificado de Qualidade constando dados de identificação das barras e Análise Química.

Composição Química dos Aços

<i>Família</i>	<i>AÇO</i>	<i>BELGO ACINDAR</i>	<i>% C</i>	<i>% Mn</i>	<i>% P</i>	<i>% S</i>	<i>% Si</i>	<i>OBS.</i>
<i>Corte Fácil</i>	9SMn28	1212 E2	0,06 - 0,10	0,09 - 1,30	0,040 - 0,100	0,27 - 0,33	máx. 0,02	-
	9SMn36	1212 E4/BL15	0,06 - 0,10	1,10 - 1,50	0,040 - 0,100	0,34 - 0,40	máx. 0,02	-
	SAE 1215	1215/BL10	máx. 0,09	0,75 - 1,05	0,040 - 0,090	0,26 - 0,35	máx. 0,02	-
	SAE 12L14	12L14 E1	0,06 - 0,09	0,85 - 1,15	0,040 - 0,090	0,26 - 0,35	máx. 0,02	Pb: 0,20 - 0,35
	DIN 9SMnPb28	12L14 E2	0,06 - 0,09	0,90 - 1,30	0,040 - 0,100	0,27 - 0,33	máx. 0,02	Pb: 0,20 - 0,35
	DIN 9SMnPb36	12L14 E4	0,06 - 0,09	1,10 - 1,50	0,040 - 0,100	0,34 - 0,40	máx. 0,02	Pb: 0,20 - 0,35



AÇOS ESPECIAIS ACINDAR

A Belgo, para completar sua linha de indústria, dispõe ao mercado aços especiais provenientes da Acindar. Trata-se de aços para construção mecânica, divididos em:

- Aços ao Carbono;
- Aços Ligados (beneficiamento, cementação, deformação a frio, molas e fixadores);
- Aços Corte Fácil (usinabilidade melhorada).

Produtos disponíveis: Fio-Máquina, Barras Laminadas Redonda, Hexagonal, Quadrada e Chata e Barras Trefiladas.

Barra Chata

As Barras Chatas são obtidas mediante laminação a quente de tarugos de lingotamento contínuo. São barras retangulares utilizadas em máquinas e implementos agrícolas, equipamentos rodoviários, molas e indústria em geral.

Seção:

Retangulares

Tam. Grão Austenítico

ASTM E112

5 a 8

Aços disponíveis nestes produtos:
NORMA SAE 5160, 31CrV3 (DIN)

Tolerâncias Dimensionais – Barra Chata para Molas

Largura da barra mm (a)	Tolerância mm	Espessura da barra mm (e)		
		e ≤ 10	10 < e ≤ 22	22 < e ≤ 40
A ≤ 65	+/- 0,4	+/- 0,13	+/- 0,15	+/- 0,20
65 < a ≤ 100	+/- 0,6	+/- 0,15	+/- 0,20	+/- 0,30
100 < a ≤ 130	+/- 0,8	+/- 0,18	+/- 0,25	+/- 0,41
130 < a ≤ 150	+/- 1,2	+/- 0,30	+/- 0,51	----

Observação: a possibilidade de fabricação de outras medidas deverá ser consultada.

Empenamento – Barra Chata Para Molas

Barra Chata para Molas	2 mm/m (lateral)
	24 mm/6 m (curvatura)
	0,8 mm/76 mm (ondulado)

Tipo de corte

Barras Laminadas

Corte: cisalhamento de laminação

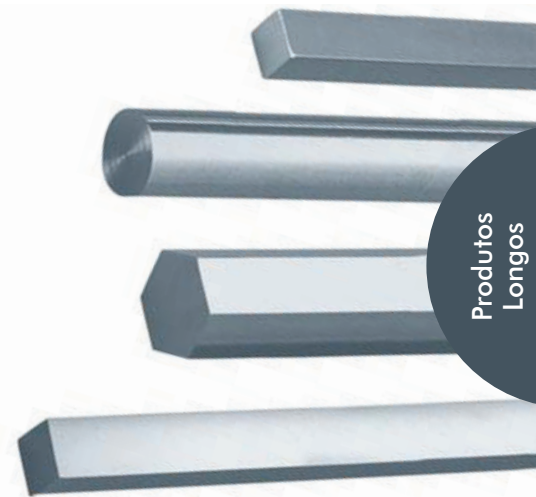
Comprimento de fabricação

Longitude-padrão: 4 a 6 m ou 7 a 8 m

Tamanho e acondicionamento dos pacotes

Peso: pacotes de 2.000 e 2.500 kg

Máximo amarrado: 3 faixas de aço



<i>Padrão mm</i>	<i>Fora de Padrão mm</i>
50,00 X 7,00	45,00 X 6,00
50,00 X 8,00	58,00 X 9,50
58,00 X 7,00	60,00 X 11,00
58,00 X 8,00	63,00 X 7,00
63,00 X 10,00	63,50 X 8,20
63,00 X 10,00	63,50 X 8,66
70,00 X 10,00	63,50 X 8,70
70,00 X 11,00	63,50 X 9,14
70,00 X 12,00	63,50 X 17,14
70,00 X 13,00	70,00 X 6,00
70,00 X 14,00	70,00 X 8,00
70,00 X 16,00	70,00 X 9,00
75,00 X 6,00	75,00 X 5,90
75,00 X 10,00	75,00 X 12,70
75,00 X 11,00	75,00 X 14,00
75,00 X 12,00	80,00 X 10,00
76,20 X 12,67	80,00 X 11,00
80,00 X 12,00	90,00 X 12,70
80,00 X 13,00	90,00 X 14,00
80,00 X 16,00	90,00 X 15,00
90,00 X 10,00	100,00 X 10,00
90,00 X 11,00	100,00 X 11,00
90,00 X 12,00	100,00 X 13,00
90,00 X 13,00	101,60 X 11,10

AÇOS ESPECIAIS ACINDAR

Barras Laminadas

As Barras Laminadas de uso mecânico são obtidas por laminação a quente de tarugo proveniente do lingotamento contínuo, sendo aptas para o emprego em aplicações tais como trefilação, forjarias, agroindústria e metalomecânica.

Aços disponíveis:

Aços ligados

SAE: 1020, 1045, 4140, 8620, 5160, 1541 e 9259 – DIN: 31CrV3, 34CrMo4

Corte Fácil / Ressulfurado: 1212, 1215, 12L14

Observação: a possibilidade de fabricação de outros aços deverá ser consultada.

Faixas de Bitolas

Laminados	Tolerância (mm)	Tam. Grão Austenítico ASTM E112
Barras Redondas	15,88 - 177,80	
Barras Hexagonais	14,00 - 71,40	
Barras Quadradas	12,70 - 76,20	
		5 a 8

Tolerâncias em diâmetro

Medida (mm)	Tolerância (mm)	Ovalizado máx. (mm)
$14 < D \leq 18$	$\pm 0,21$	0,31
$18 < D \leq 30$	$\pm 0,26$	0,39
$30 < D \leq 40$	$\pm 0,31$	0,46
$40 < D \leq 50$	$\pm 0,31$	0,46
$50 < D \leq 63,5$	$\pm 0,46$	0,60
$63,5 < D \leq 80$	$\pm 1,20$	0,90
$80 < D \leq 90$	$\pm 2,20$	1,65

Comprimento

Redondos (mm)	Hexágonos (mm)	Quadrados (mm)	Tolerância
até 63,50	até 43		6 m*
> 63,50 até 88,90	> 43	> 43	5 a 7 m
> 88,90			4 a 6 m

* Barras curtas 10%.

Comprimento fixo sob medida.

Empenamento: 4 mm/m

Corte: cisalhamento.

Tamanho e acondicionamento dos pacotes

Peso: pacotes de 2.000/2.500 kg, máximo;

Amarrado: 3 fitas de aço.

Barras Trefiladas

O processo de trefilação concede ao produto maiores propriedades mecânicas, aumentando a carga de ruptura, a dureza e em especial a fluência.

A ductilidade é diminuída em pouca magnitude. As trefilas de precisão utilizadas permitem obter superfícies lisas e de boa aparência, tolerâncias dimensionais mais restritas, excelente retitude e concentricidade que favorecem a operação de usinagem.

Seção:

Redondos e hexágonos

Redondo	4,76 a 77,20 mm
Hexágono	7,92 a 57,10 mm

**Tam. Grão Austenítico
ASTM E112**

5 a 8

Aços disponíveis nestes produtos:

Corte Livre: 1215, 12L14, 1212/95Mn28-36

Ligados: SAE 8620, 5160, 9254, 9259, 31CrV3, 4140

Empenamento:

2 mm/m

Aços	Bitolas	Comprimento (*)
Corte Livre	até 77,20 mm	3 a 6 m

Tamanho e acondicionamento dos pacotes:

Peso: pacotes de 1.500 kg, máximo

Amarrado: 3 fitas de aço

* Comprimento fixo sob medida.

Barras Retificadas

Estas barras são produzidas em linhas de retificadoras sem centro, a partir de barras laminadas ou de barras trefiladas. Este processo permite obter uma qualidade de superfície livre de defeitos, com tolerâncias dimensionais restritas.

Adicionalmente contamos com uma linha de controle de ensaios não destrutivos Dr. Forster para assegurar, naqueles casos que assim a solicitem, garantia contra defeitos superficiais.

Os derivados destes produtos são empregados principalmente na indústria automobilística, petrolífera e metalomecânica, para a fabricação de eixos, pinos, haste de amortecedores, haste de bombeio e peças em geral.

Seção/Setor:

Redondos

**Tam. Grão Austenítico
ASTM E112**

5 a 8

Aços disponíveis nestes produtos:

NORMA SAE

Corte Livre: 1215, 12L14, 1212/95Mn28-36

Ligados: SAE 8620, 5160, 9254, 9259, 31CrV3, 4140

Observação: outros aços sob consulta.

Medidas (mm)

Retificados	Dimensões (mm)
Barras redondas	6,00 a 50,00

Tolerâncias em diâmetro:

Padrão ISO h11

ISO h9 sob consulta

Empenamento: 2 mm/m

Observação: outros aços sob consulta.

Rugosidade:

Segundo DIN 4768/1 e 4287/1 Padrão Ra5; a pedido, rugosidades mais exigentes (consultar).

Tamanho e acondicionamento dos pacotes:

Peso: pacotes de 2.000 kg, máximo.

Amarrado: 3 fitas de aço.

Composição Química dos Aços

Família	Aço	Belgo Acindar	% C	% Mn	% P	% S	% Si	% Al	% Cr	% Ni	% Mo	Obs.
Carbono	SAE 1020	SAE 1020	0,180-0,230	0,300-0,600	Máx. 0,040	Máx. 0,050	0,15-0,35	-	-	-	-	-
	SAE 1040	SAE 1040	0,38-0,44	0,300-0,600	Máx. 0,040	Máx. 0,050	0,15-0,35	-	-	-	-	-
	SAE 1045	SAE 1045	0,43-0,50	0,300-0,600	Máx. 0,040	Máx. 0,050	0,15-0,35	-	-	-	-	-
Corte Fácil	95Mn28	1212E2	0,06-0,10	0,090-1,30	0,040-0,100	0,27-0,33	Máx. 0,02	-	-	-	-	-
	95Mn36	1212E4/BL15	0,06-0,10	1,10-1,50	0,040-0,100	0,34-0,40	Máx. 0,02	-	-	-	-	-
	SAE 1215	1215/BL10	Máx. 0,09	0,75-1,05	0,040-0,90	0,26-0,35	Máx. 0,02	-	-	-	-	-
	SAE 12L14	12L14E1	0,06-0,09	0,85-1,15	0,040-0,90	0,26-0,35	Máx. 0,02	-	-	-	-	Pb: 0,20-0,35
	DIN 95MnPb28	12L14E2	0,06-0,09	0,90-1,30	0,040-0,100	0,27-0,33	Máx. 0,02	-	-	-	-	Pb: 0,20-0,35
	DIN 95MnPb36	12L14E4	0,06-0,09	1,10-1,50	0,040-0,100	0,34-0,40	Máx. 0,02	-	-	-	-	Pb: 0,20-0,35
Ligado	SAE 4140	4140	0,38-0,43	0,75-1,00	Máx. 0,035	Máx. 0,040	0,15-0,35	-	0,80-1,10	Máx. 0,25	0,15-0,25	-
	SAE 5160	5160	0,56-0,64	0,75-1,00	Máx. 0,035	Máx. 0,04	0,15-0,35	-	0,70-0,90	-	-	-
	SAE 8620	8620	0,18-0,23	0,70-0,90	Máx. 0,035	0,020-0,40	0,15-0,35	0,015-0,040	0,40-0,60	0,40-0,70	-	-
	SAE 9254	9254	0,51-0,59	0,60-0,80	Máx. 0,035	Máx. 0,04	1,20-1,60	-	0,60-0,80	-	-	-
	34MnCr5	34MnCr5	0,32-0,36	1,20-1,40	Máx. 0,035	Máx. 0,04	0,20-0,35	-	0,35-0,45	-	0,05-0,10	-
	31CrV3	31CrV3	0,34-0,38	0,40-0,60	Máx. 0,035	Máx. 0,04	0,25-0,40	-	0,40-0,70	-	-	-
	SAE 1541	1541	0,40-0,44	1,45-1,65	Máx. 0,040	Máx. 0,050	0,20-0,35	0,015-0,040	0,05-0,010	Máx. 0,25	-	-

COLUNAS BELGO

Sustentação que tem a força Belgo.

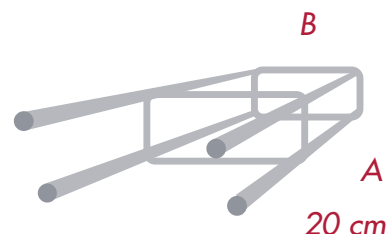
As Colunas Belgo trazem a eficiência de que você precisa para ter a garantia de economia na sua obra. São utilizadas para a construção de colunas (pilares), vigas e cintas/baldrames. Quando necessário, são utilizadas para travamento de muros e paredes.

Dimensões das Colunas Belgo

Tabela para utilização das Colunas Belgo

Dimensões colunas (cm)		Espessura dos blocos (e)
largura (A)	comprimento (B)	
7	14	9 a 11 cm
	17	
	20	
	27	
9	17	11 a 12 cm
12	17	13 a 15 cm
15	27	Acima de 17 cm

Comprimento-padrão: 6,0 m e 7,0 m.
Outras dimensões e comprimentos sob consulta.



Obs.:

- A tabela ao lado é apenas orientativa.
- A padronização dos blocos / tijolos para alvenaria pode variar de acordo com a região.

Qualidade das Colunas Belgo

São produzidas com vergalhões Belgo 50 e Estribos Belgo 60 Nervurados, o que garante melhor aderência. Os estribos são devidamente espaçados em 20cm e soldados eletronicamente no encontro com as barras, dando maior estabilidade e rigidez à Coluna Belgo

Ganhando com as Colunas Belgo

Usando as Colunas Belgo, você elimina a utilização do Arame Recozido e as perdas de aço. Veja as especificações e dimensões das Colunas Belgo.

Dimensões estribos (cm)		Diâmetros dos vergalhões			Dimensões estribos das colunas
Belgo 60 – 4,2 mm (Espaçamento a cada 20 cm)		Belgo 50 6,3 mm	Belgo 50 8,0 mm	Belgo 50 10 mm	
largura (A)	comprimento (B)				
7	14	CBL - Coluna Belgo Leve	CBM - Coluna Belgo Média	CBP - Coluna Belgo Pesada	
	17				
	20				
	27				
9	14				
	17				
12	17				
15	27				
17	17				

Comprimento-padrão : 6,0 m e 7,0 m. Outras dimensões e comprimentos sob consulta.

* Verifique a disponibilidade de dimensões com seu distribuidor.

A Utilização deste produto deverá estar de acordo com a orientação do profissional responsável pela obra.

ESTRIBOS BELGO

Praticidade para vigas, colunas, baldrame, vergas e contravergas.

São fornecidos de acordo com a necessidade da sua obra e em várias dimensões no formato quadrado ou retangular. Utilizando os Estribos Belgo você garante qualidade, economia e agilidade em sua obra.

Os Estribos Belgo são produzidos em bitolas de 4,2 mm e 5,0 mm em Aço Belgo 60 Nervurado, o que garante melhor aderência ao concreto.

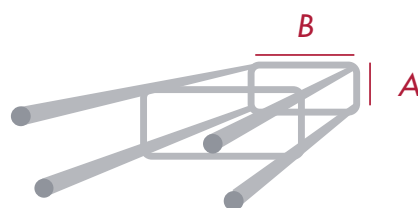


Dimensões de Estribos

Dimensões	
Largura (A)	Comprimento (B)
7	7
	12
	14
	17
	20
	22
	27
9	15
	17
	20
	22
	25
10	15
	20
	25
12	12
	17
	20
	22
	25
	27
	27
15	15
	20
	25
17	17
	27
20	20



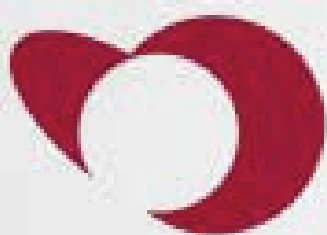
Dimensões dos Estribos Belgo



Caixa com 200 peças.

Verifique a disponibilidade de bitolas e dimensões com seu distribuidor.

•A utilização deste produto deverá estar de acordo com a orientação do profissional responsável pela obra.



Produtos Planos

Produtos
Planos

CHAPAS

Produtos

Os produtos laminados são classificados pela ABNT, seguindo as Normas NBR 11888 e NBR 11889

Chapas

CG/LCG	Chapa Grossa do Laminador de Chapa Grossa
CG/LTQ	Chapa Grossa do Laminador de Tiras a Quente
CG	Chapa Grossa
CGD	Chapa Grossa Decapada
CFQ	Chapa Fina a Quente
CFQ-A	Chapa Fina a Quente com Laminação de Acabamento
CFQ-D	Chapa Fina a Quente Decapada com Laminação de Acabamento
CEQ-DA	Chapa Fina a Quente Decapada
CFF	Chapa Fina a Frio
CZC	Chapa Zincada Linha Contínua
CP	Chapa Piso
CGP	Chapa Grossa Piso
CFP	Chapa Fina a Quente Piso



CHAPAS FINAS A QUENTE – CFQ

Espessura		Massa
pol/MSG	mm	kg/m ²
18"	1,20	9,42
16"	1,50	11,78
14"	1,90	14,92
	2,00	15,70
13"	2,25	17,66
12"	2,65	20,80
11"	3,00	23,55
10"	3,35	26,30
	3,75	29,44
09"	4,00	31,40
	4,25	33,36
07"	4,50	35,32
3/16"	4,75	37,29



Bobinas

BG	Bobina Grossa a Quente
BGD	Bobina Grossa a Quente Decapada
BGD-A	Bobina Grossa a Quente Decapada com Laminação de Acabamento
BQ	Bobina Fina a Quente
BQA	Bobina Fina a Quente com Laminado de Acabamento
BQD	Bobina Fina a Quente Decapada
BQD-A	Bobina Fina a Quente Decapada com Laminação de Acabamento
BFF	Bobina Fina a Frio
BZC	Bobina Zincada Linha Contínua
BGP	Chapa Grossa Piso em Bobina
BQP	Chapa Fina a Quente Piso em Bobina

CHAPAS GROSSAS – LCG/LTQ

Espessura		Massa
pol/MSG	mm	kg/m ²
1/4"	6,3	49,46
5/16"	8,0	62,80
3/8"	9,5	74,58
1/2"	12,5	98,14
5/8"	16,0	125,60
3/4"	19,0	149,15
7/8"	22,4	175,84
1"	25,4	196,25
1.1/4"	31,5	247,28
1.1/2"	37,5	294,38
1.3/4"	44,5	349,33
2"	50,0	392,50
2.1/2"	63,0	494,55
3"	75,0	588,75
4"	100,0	785,00

CHAPAS FINAS A FRIO – CFF

Espessura		Massa
pol/MSG	mm	kg/m ²
26"	0,45	3,53
24"	0,60	4,71
22"	0,75	5,89
21"	0,85	6,67
20"	0,90	7,06
19"	1,06	8,32
18"	1,20	9,42
16"	1,50	11,78
14"	1,90	14,92



Produtos Planos

CHAPAS ZINCADAS – CZC

Espessura		Massa
pol/MSG	mm	kg/m ²
30"	0,35	2,80
28"	0,43	3,44
26"	0,50	4,00
24"	0,65	5,20
22"	0,80	6,40
20"	0,95	7,60
19"	1,11	8,88
18"	1,25	10,00
16"	1,55	12,40
14"	1,95	15,60



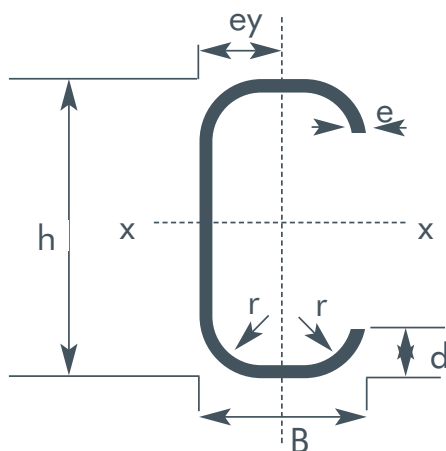
CHAPAS DE PISOS – CP (XADREZ)

Espessura		Massa
pol/MSG	mm	kg/m ²
1/8"	3,00	24,00
3/16"	4,75	38,00
1/4"	6,30	49,39
5/16"	8,00	62,72
3/8"	9,50	74,48

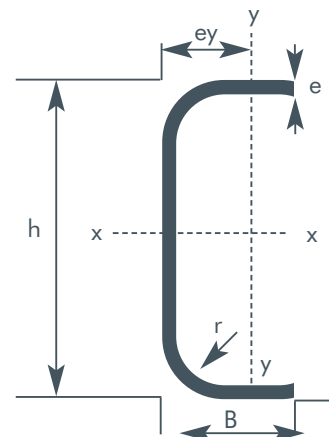


PERFIS UDC

Perfis em aço baixo carbono, podendo ser Enrijecido ou Simples, para aplicações nas quais são requeridas resistência e leveza de estrutura, construção em geral, serralheria e outras aplicações industriais. Comercializado no comprimento de 6 metros.



S = Área de seção
 P = Peso estimado por metro
 J_x = Momento da inércia eixo x
 W_x = Módulo de resistência eixo x
 i_x = Raio de giro do eixo x
 e_y = Distância da linha neutra
 J_y = Momento da inércia eixo y
 W_y = Módulo de resistência eixo y
 i_y = Raio de giro do eixo y



Perfil "U" Enrijecido UDC (dobrado de chapa)

Dimensões				S	P	J_x	W_x	i_x	e_y	J_y	W_y	i_y
h (mm)	b (mm)	d (mm)	$e=r$ (mm)	cm^2	Kg/m	cm^4	cm^3	cm	cm	cm^4	cm^3	cm
50	25	10	2,00	2,00	1,57	7,40	2,96	1,92	0,92	1,68	1,06	0,92
			2,25	2,33	1,83	8,40	3,36	1,90	0,92	1,87	1,18	0,90
			2,65	2,64	2,07	9,28	3,71	1,88	0,91	2,02	1,28	0,88
			3,00	2,92	2,30	10,04	4,01	1,85	0,91	2,15	1,35	0,86
75	40	15	2,00	3,23	2,54	28,46	7,59	2,97	1,50	7,43	2,97	1,52
			2,25	3,81	2,99	33,01	8,80	2,94	1,49	8,52	3,40	1,50
			2,65	4,37	3,43	37,25	9,93	2,92	1,49	9,50	3,78	1,48
			3,00	4,90	3,85	41,18	10,98	2,90	1,48	10,38	4,13	1,46
100	50	17	2,00	4,16	3,27	66,05	13,20	3,98	1,78	14,87	4,61	1,89
			2,25	4,93	3,87	77,21	15,44	3,96	1,77	17,21	5,33	1,87
			2,65	5,67	4,45	87,80	17,56	3,94	1,77	19,36	5,99	1,85
			3,00	6,39	5,02	97,83	19,57	3,91	1,76	21,35	6,59	1,83
127	50	17	2,00	4,68	3,67	115,45	18,18	4,97	1,59	16,17	4,74	1,86
			2,25	5,54	4,35	135,33	21,31	4,94	1,59	18,71	5,48	1,84
			2,65	6,39	5,01	154,31	24,30	4,92	1,58	21,07	6,17	1,82
			3,00	7,21	5,66	172,40	27,15	4,89	1,58	23,24	6,79	1,80
150	60	20	2,00	5,61	4,40	195,38	26,05	5,90	1,92	28,36	6,95	2,25
			2,25	6,66	5,23	229,93	30,66	5,88	1,91	33,03	8,08	2,23
			2,65	7,69	6,04	263,19	35,09	5,85	1,91	37,42	9,15	2,21
			3,00	8,70	6,83	295,19	39,36	5,82	1,91	41,53	10,14	2,18
200	75	20	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			2,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Observação: outras medidas sob consulta.

Perfil "U" Simples – UDC (dobrado de chapa)

Dimensões			S cm ²	P Kg/m	Jx cm ⁴	Wx cm ³	ix cm	ey cm	Jy cm ⁴	Wy cm ³	iy cm
h (mm)	b (mm)	e=r (mm)									
50	25	2,00	1,75	1,38	6,66	2,60	1,94	0,71	1,07	0,60	0,78
		2,25	2,07	1,62	7,70	3,00	1,92	0,73	1,26	0,71	0,77
		2,65	2,38	1,86	8,66	3,40	1,90	0,75	1,43	0,82	0,77
		3,00	2,67	2,10	9,55	3,80	1,88	0,77	1,59	0,92	0,77
75	38	2,00	2,80	2,20	25,10	6,60	2,99	1,12	4,55	1,58	1,27
		2,25	3,32	2,61	29,43	1,14	2,97	1,14	1,27	1,88	1,27
		2,65	3,84	3,01	33,56	8,90	2,95	1,16	6,15	2,17	1,26
		3,00	4,35	3,41	37,49	9,90	2,93	1,18	6,91	2,45	1,26
		4,75	6,48	5,09	52,75	14,00	2,85	1,27	10,00	3,66	1,24
100	40	2,00	3,27	2,57	49,01	9,80	3,86	0,97	4,99	1,65	1,23
		2,25	3,89	3,06	57,67	11,50	3,84	0,99	5,89	1,96	1,22
		2,65	4,51	3,54	65,99	13,10	3,82	1,01	6,76	2,26	1,22
		3,00	5,11	4,01	73,99	14,70	3,80	1,03	7,61	2,56	1,22
		4,75	7,67	6,02	105,90	21,10	3,71	1,11	11,09	3,84	1,20
100	50	2,00	3,65	2,87	58,15	11,60	3,98	1,34	9,24	2,52	1,58
		2,25	4,35	3,41	68,55	13,70	3,96	1,36	10,94	3,00	1,58
		2,65	5,04	3,95	78,60	15,70	3,94	1,38	12,59	3,48	1,58
		3,00	5,71	4,48	88,29	17,60	3,92	1,40	14,20	3,94	1,57
		4,75	8,63	6,77	127,50	25,40	3,84	1,48	20,89	5,84	1,55
127	50	2,00	4,17	3,27	101,30	15,90	4,92	1,19	9,94	2,61	1,54
		2,25	4,97	3,90	119,60	18,80	4,90	1,20	11,78	3,10	1,53
		2,65	5,76	4,52	137,50	21,60	4,88	1,22	13,57	3,59	1,53
		3,00	6,53	5,13	154,80	24,30	4,86	1,24	15,32	4,08	1,53
		4,75	9,91	7,78	225,90	35,50	4,77	1,32	22,66	6,16	1,51
150	50	2,00	4,60	3,61	149,90	19,90	5,70	1,08	10,42	2,66	1,50
		2,25	5,49	4,31	177,40	23,60	5,68	1,10	12,35	3,17	1,49
		2,65	6,37	5,00	204,10	27,20	5,65	1,12	14,24	3,67	1,49
		3,00	7,23	5,68	230,10	30,60	5,63	1,13	16,08	4,16	1,49
		4,75	11,01	8,64	338,00	45,00	5,54	1,21	23,84	6,30	1,47
200	50	2,00	5,55	4,39	299,30	29,90	7,33	0,91	11,20	2,74	1,41
		2,25	6,63	5,20	354,90	35,40	7,31	0,93	13,28	3,26	1,41
		2,65	7,70	6,04	409,30	40,90	7,28	0,95	15,32	3,78	1,41
		3,00	8,75	6,87	462,40	46,20	7,26	0,96	17,31	4,29	1,40
		4,75	13,39	10,51	686,20	68,60	7,15	1,04	25,76	6,51	1,38

Observação: poderão ser fornecidos em outras dimensões mediante consulta, comercializados no comprimento de 6 metros.

TUBOS DE CONDUÇÃO

Especificação de Produtos Tubulares de Aço-Carbono - Soldados ERW (Electric Resistance Welded)

Material

Aço de Baixo Teor de Carbono.
ABNT 1008/1010.

Descrição

Tubos de condução com costura (solda longitudinal por alta frequência "ERW") nos diâmetros de 1/2" (21,30 mm) a 4" (114,30 mm).

Aplicação

Condução de fluidos não-corrosivos. Uso geral em indústrias, instalações residenciais e prediais, redes de água, gás, incêndio, ar comprimido e condicionado ou aplicações em geral para fluidos: líquidos, gasosos vapor, óleos e outros.

Apresentação

Comprimento padrão: 6.000 mm.
Embalados em pacotes sextavados de, aproximadamente, 1.000 kg.

Fabricantes Nacionais

Seguindo as principais normas brasileiras e internacionais, a Belgo desenvolve parcerias com grandes produtores nacionais, atendendo rigorosamente aos padrões de qualidade, em conformidade com os certificados série ISO 9001:2000, garantindo desempenho superior, segurança e economia.

Normas dos Produtos

NBR 5580 - Classes Leve e Média, pretos ou galvanizados, de pontas lisas, chanfradas ou com rosca BSP.

DIN 2440 - Pretos ou Galvanizados, de pontas lisas, chanfradas ou com rosca BSP.

ASTM A - 53 - "Schedule" 40 - pretos de pontas biseladas.

Tubos de Aço-Carbono com Solda Longitudinal – ERW (com costura)

Tubos de Condução

ABNT NBR 5580 – Classe Leve – Rosca BSP

Diâmetro		Espessura da Parede	Peso Teórico	
Nominal	Externo		kg/6.000mm	kg/6.000mm
pol	mm	mm	Pretos	Galvanizados
1/2"	21,30	2,25	6,36	6,70
3/4"	26,90	2,25	8,22	8,59
1"	33,70	2,65	12,18	12,68
1.1/4"	42,40	2,65	15,60	16,25
1.1/2"	48,30	3,00	20,10	20,87
2"	60,30	3,00	25,44	26,38
2.1/2"	76,10	3,35	36,06	37,38
3"	88,90	3,35	42,42	43,89
4"	114,30	3,75	61,32	63,31



Tubos de Aço-Carbono com Solda Longitudinal – ERW (com costura)*Tubos de Condução**DIN 2440/NBR 5580 – Classe média – Rosca BSP*

Diâmetro		Espessura da Parede	Peso Teórico	
Nominal	Externo		kg/6.000mm	kg/6.000mm
pol	mm	mm	Pretos	Galvanizados
1/2"	21,30	2,65	7,33	7,66
3/4"	26,90	2,65	9,48	9,88
1"	33,70	3,35	15,06	15,52
1.1/4"	42,40	3,35	18,38	19,98
1.1/2"	48,30	3,35	22,26	23,01
2"	60,30	3,75	31,38	32,30
2.1/2"	76,10	3,75	40,14	41,37
3"	88,90	4,00	50,28	52,79
4"	114,30	4,50	73,11	75,01

NBR 5580/2001

Tubos de Aço-Carbono com Solda Longitudinal – ERW (com costura)*Tubos de Condução Preto**ASTM A-53 Gr. A/NBR 5590 – Schedule 40 – Ponto Biselada*

Diâmetro		Espessura da Parede	Peso Teórico	
Nominal	Externo		kg/6.000mm	Rebarba Interna
pol	mm	mm	Pretos	
1/2"	21,30	2,77	7,62	RA
3/4"	26,90	2,87	10,14	RA
1"	33,70	3,38	15,00	RR
1.1/4"	42,40	3,56	20,34	RR
1.1/2"	48,30	3,68	24,30	RR
2"	60,30	3,91	32,64	RR
2.1/2"	76,10	5,16	51,78	RR
3"	88,90	5,49	67,74	RR
4"	114,30	6,02	96,42	RR

TUBOS INDUSTRIAIS MECÂNICOS

Produzidos com matéria-prima de alta qualidade, atendem às principais especificações e normas técnicas nacionais e internacionais. Redondos, quadrados e retangulares, os Tubos Industriais têm aplicação geral na indústria, em móveis, brinquedos, utensílios domésticos, serralheria e acessórios, entre outras.



Principais Aplicações

Na indústria em geral, estruturas e serralheria, móveis e aparelhos de ginástica, utensílios domésticos e brinquedos, acessórios automotivos e autopeças, aptos para achatar, soldar, pintar, cromar, niquelar e revestimentos em geral.

Norma de Fabricação dos Tubos

NBR 6591/81. Tubos de aço-carbono com costura, de seção circular, quadrada, retangular e especiais para fins industriais.

Descrição

Tubos de aço com costura, de seção circular, quadrada ou retangular, especiais para fins industriais, soldados por resistência elétrica - ERW.

Armazenagem

Cuidados especiais na movimentação e empilhamento. Evitar estocagem próxima a portas, goteiras e umidade. Manter em local coberto, sem poeira e oleado.

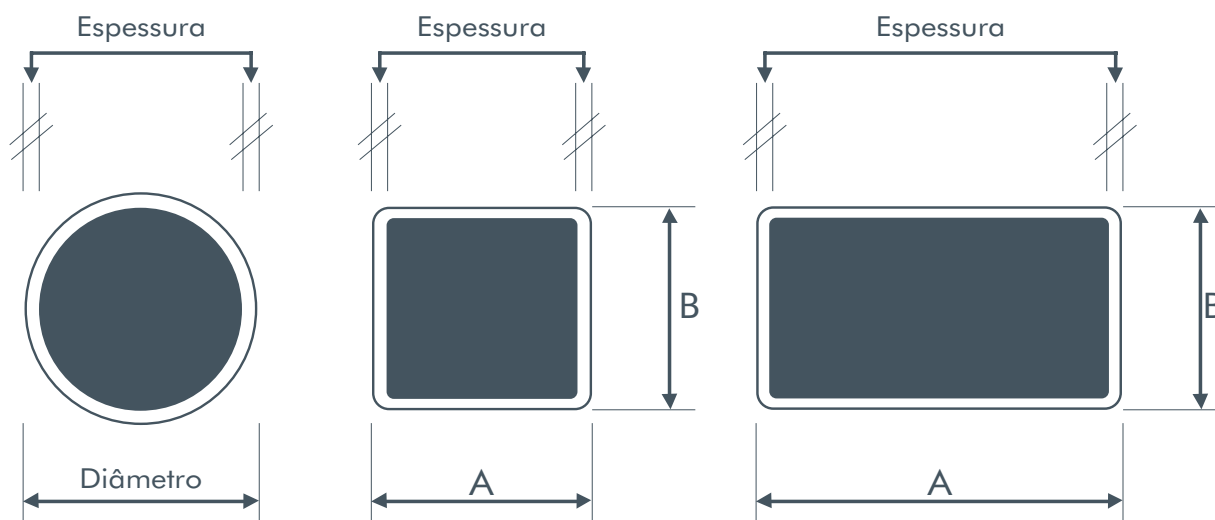
Material

Aço de baixo teor de carbono. Laminados a quente ou a frio, SAE/ABNT 1006/1008/1010.

Apresentação

Comprimento padrão: 6.000 mm.

Embalados em pacotes de, aproximadamente, 1.000 kg.

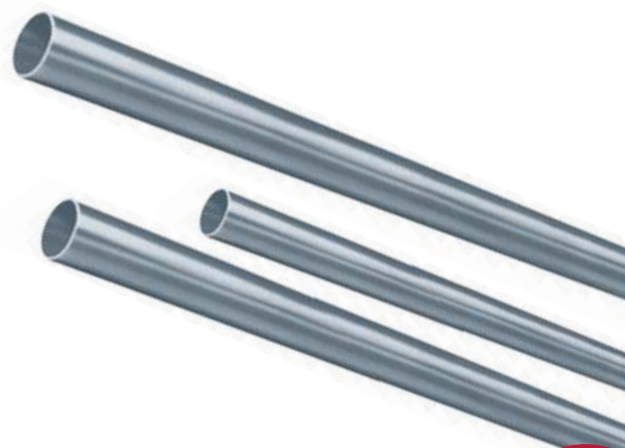


Tubos Industriais Redondos

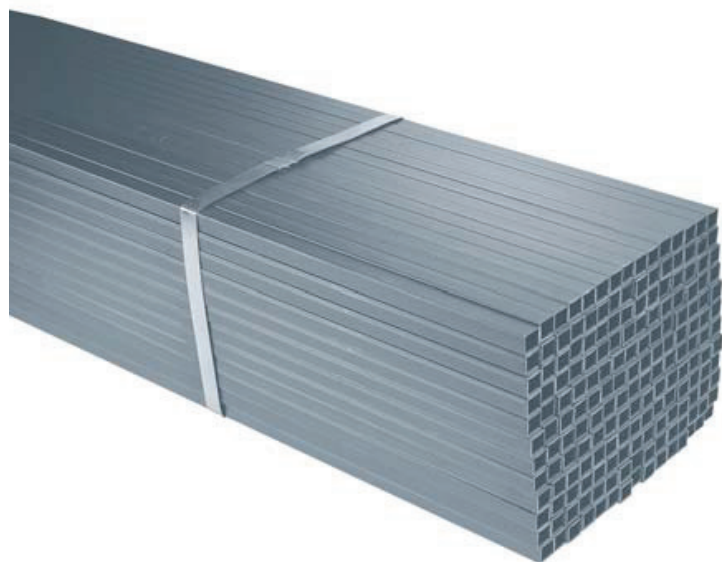
Bitolas		Espessura da parede	kg barra
mm	pol	mm	6m
12,70	1/2"	0,90	1,572
		1,20	2,040
15,87	5/8"	0,90	1,992
		1,20	2,604
		1,50	3,192
19,05	3/4"	0,90	2,418
		1,06	2,821
		1,20	3,168
		1,50	3,894
		1,90	4,824
		2,00	5,045
		2,25	5,592
		2,65	6,430
22,22	7/8"	0,90	2,838
		1,06	3,186
		1,20	3,732
		1,50	4,596
		1,90	5,712
		2,00	5,983
25,40	1"	0,90	3,263
		1,06	3,817
		1,20	4,296
		1,50	5,304
		1,90	6,606
		2,00	6,924
		2,25	7,707
28,60	1.1/8"	1,06	4,193
		1,20	4,866
31,75	1.1/4"	0,90	4,108
		1,20	5,424
		1,50	6,714
		2,00	8,803
		2,25	9,822
34,92	1.3/8"	1,20	5,980
		1,50	7,416

Bitolas		Espessura da parede	kg barra
mm	pol	mm	6m
38,10	1.1/2"	1,06	5,809
		1,20	6,552
		1,50	8,124
		1,90	10,176
		2,00	10,682
		2,25	11,934
47,60	1.7/8"	1,50	10,231
50,80	2"	1,20	8,806
		1,50	10,944
		1,90	13,746
		2,00	14,440
		2,25	16,164
		2,65	18,882
63,5	2.1/2"	1,20	11,061
		1,50	13,764
		2,00	18,199
		2,25	20,394
76,20	3"	1,50	18,578
		2,00	21,957
		2,25	25,618
		2,65	28,842
88,90	3.1/2"	3,00	32,496
		2,00	25,751
101,60	4"	1,50	22,216
		2,00	29,473
		2,25	33,075
		2,65	38,798
		3,00	43,770

Produtos Planos



TUBOS INDUSTRIAIS MECÂNICOS



Tubos Industriais Quadrados

Bitolas	Espessura da parede	kg barra
mm	mm	6m
20,00 X 20,00	0,90	3,262
	1,06	3,817
	1,20	4,296
	1,50	5,304
	1,90	6,606
	2,00	6,924
25,00 X 25,00	0,90	4,108
	1,20	5,424
	1,50	6,714
	1,90	8,394
	2,00	8,803
30,00 X 30,00	0,90	4,953
	1,06	5,809
	1,20	6,552
	1,50	8,124
	2,00	10,683
35,00 X 35,00	1,20	7,680
40,00 X 40,00	0,90	6,664
	1,06	7,801
	1,20	8,808
	1,50	10,944
	1,90	13,746
	2,00	14,441
	2,25	16,163
	2,65	18,879

Bitolas	Espessura da parede	kg barra
mm	mm	6m
50,00 X 50,00	1,20	11,061
	1,50	13,764
	1,90	17,316
	2,00	18,198
	2,25	23,856
	2,65	23,859
	3,00	28,856
60,00 X 60,00	1,20	13,316
	1,50	16,578
	1,90	20,886
	2,00	21,958
	2,25	24,619
	2,65	28,838
	3,00	32,492
	3,35	36,109
70,00 X 70,00	1,20	15,571
	1,90	24,458
	2,65	33,818
	3,00	38,129
	3,35	42,404
80,00 X 80,00*	1,50	22,218
	1,90	28,028
	2,00	29,474
	2,65	39,798
	3,00	43,767
	3,35	48,699
	3,75	54,292
	4,75	68,070
90,00 X 90,00*	2,25	37,302
	2,65	43,777
	3,00	49,403
	3,35	54,994
	3,75	61,338
	4,75	77,000
100,00 X 100,00*	2,00	36,990
	2,25	41,530
	2,65	48,756
	3,00	55,041
	3,35	61,290
	3,75	68,385
	4,75	85,920

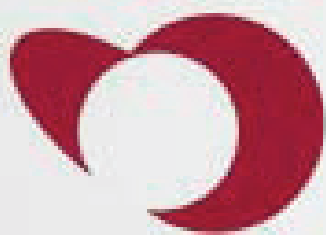
*Sob consulta.

Tubos Industriais Retangulares

<i>Bitolas</i>	<i>Espessura da parede</i>	<i>kg barra</i>
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>6m</i>
30,00 X 20,00	0,90	4,108
	1,06	4,813
	1,20	5,424
	1,50	6,714
	1,90	8,394
	2,00	8,803
40,00 X 20,00	0,90	4,953
	1,20	6,552
	1,50	8,124
	1,90	10,176
	2,00	10,683
40,00 X 30,00	0,90	5,799
	1,20	7,679
	1,50	9,534
	1,90	11,962
	2,00	12,562
50,00 X 20,00	1,20	7,679
	1,50	9,532
50,00 X 30,00	0,90	6,644
	1,20	8,808
	1,50	10,944
	1,90	13,746
	2,00	14,441
60,00 X 40,00	1,20	11,061
	1,50	13,760
	1,90	17,317
	2,00	18,200
70,00 X 30,00	1,20	11,061
	1,50	13,764
	1,90	17,317
	2,00	18,200
	2,25	20,390
80,00 X 40,00	1,50	16,578
	1,90	20,887
	2,00	21,957
	2,25	24,618
	2,65	28,838



Produtos Planos



Produtos Belgo Bekaert

Belgo
Bekaert

Para os produtos BelgoFix e BelgoRevest consultar em Produtos Longos

AÇOFIX MOTTO® COM 3 ATILHOS

Açofix Motto® permite espaçar mais os mourões da cerca, pois mantém fixa a distância entre os fios e, com isso, sua cerca fica muito mais econômica. O Açofix Motto® tem zincagem pesada, tipo Motto® e, por isso, dura três vezes mais.

Especificações

Comprimento: 1,20 m

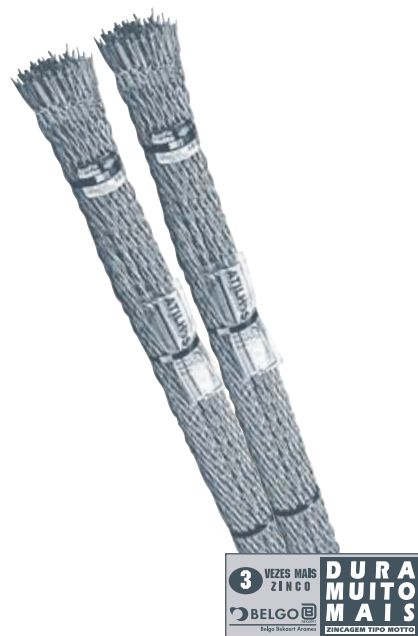
Peso: 18 kg

Zincagem: camada pesada

Diâmetro dos fios: 3,40 mm

Embalagem: feixes com 100 unidades

Obs.: Vem com 3 sacos com 100 atilhos e 1 torcel.



MOTTO®

Fabricado com aço de alta resistência e com uma camada de zinco três vezes mais pesada que a dos arames comuns, Motto® é o arame farpado mais vendido no Brasil e no mundo. A torção dos fios é alternada, o que faz com que a cerca permaneça mais estirada e suas estacas possam ser mais espaçadas. Comparado aos outros farpados, inclusive os grossos, Motto® é superior em qualidade e economia.

Especificações

Comprimento: 500 m/ 400 m/ 250 m

Carga mínima de ruptura: 350 kgf

Zincagem: camada pesada

Diâmetro dos fios: 1,60 mm

Distância entre farpas: 125 mm

Torção dos fios: alternada

BELGO FIXO

Belgo Fixo é o novo balancim da Belgo Bekaert. Uma solução de resistência e economia. Pode ser utilizado em cercas de arame liso e farpado, com qualquer espaçamento entre os fios da cerca. Criado com a mais moderna tecnologia Belgo Bekaert, o Belgo Fixo é fácil de instalar, garante uma melhor fixação ao arame da cerca, pode ser reutilizável e reduz o número de mourões.

Especificações

Comprimento: 0,80 m

Peso líquido (aproximado): 12,7 kg

Zincagem: camada pesada

Diâmetro dos fios: 2,54 mm

Embalagem: feixe com 400 peças



BELGO FORTTE

Belgo Fortte é um arame farpado, robusto, com alta resistência e torção contínua dos fios. É maleável e durável. Deve ser usado em cercas com estacas menos espaçadas.

Especificações

Comprimento: 400 m
Carga mínima de ruptura: 350 kgf
Zincagem: camada leve
Diâmetro dos fios: 2,20 mm
Distância entre farpas: 125 mm
Torção dos fios: contínua



GRAMPOS GALVANIZADOS, GRAMPOS MOTTO E MOTTO AROEIRINHA

O grampo Motto e o Motto Aroeirinha duram mais porque têm zincagem pesada tipo Motto. Isso impede o desgaste excessivo do arame no ponto de fixação no mourão.

Especificações

Dimensões	BWG 09 = 3,75 mm 3/4" = 19,0 mm
B (BWG) X A (POL)	BWG 10 = 3,40 mm 7/8" = 22,3 mm
9 X 1 9 X 7/8	BWG 12 = 2,76 mm 1" = 25,4 mm
10 X 3/4 10 X 7/8 12 X 7/8	BWG = Escala Birmingham Wirwe Gauge

Belgo
Bekaert

BELGO RODEIO

Ideal para quem quer uma cerca econômica, segura e durável.

Especificações

Comprimento: 500 m/ 400 m/ 250 m/ 100 m
Carga mínima de ruptura: 250 kgf
Zincagem: camada leve
Diâmetro dos fios: 1,60 mm
Distância entre farpas: 125 mm
Torção dos fios: alternada



BELGO VARJÃO

A melhor opção para quem procura um arame macio, grosso, com torção contínua e boa durabilidade. É indicado para cercas com menor espaçamento entre mourões.

Especificações

Comprimento: 400 m / 250 m
Carga mínima de ruptura: 250 kgf
Zincagem: camada leve
Diâmetro dos fios: 2,00 mm
Distância entre farpas: 125 mm
Torção dos fios: contínua



BELGO Z-700

O Belgo Z-700 tem alta resistência e maleabilidade. Por isso, é o arame liso mais vendido no Brasil, preferido por todos os criadores de gado. Belgo Z-700. A melhor solução em arame liso para cercar seu gado.



Especificações

Comprimento: 1.000 m
Peso líquido (aproximado): 45 kg
Carga mínima de ruptura: 700 kgf
Zincagem: camada leve
Diâmetro dos fios: 2,40 x 3,00 mm / 15 x 17 (P.G.)

BELGO Z-600

O arame da Belgo Bekaert, Belval Z-600, resiste a impactos de no mínimo 600 Kgf. Tem grande elasticidade e durabilidade.

Especificações

Comprimento: 1.250 m
Peso líquido (aproximado): 45 kg
Carga mínima de ruptura: 600 kgf
Zincagem: camada leve
Diâmetro dos fios: 2,20 x 2,70 mm / 14 x 16 (P.G.)



BELGO ZZ-800

Com camada pesada de zinco para proteger contra a ferrugem, o Belgo ZZ-800 é indicado para regiões alagadas ou litorâneas. Resiste a impactos de no mínimo 800 kgf, é resistente e durável.

Especificações

Comprimento: 1.000 m
Peso líquido (aproximado): 45 kg
Carga mínima de ruptura: 800 kgf
Zincagem: camada pesada
Diâmetro dos fios: 2,40 x 3,00 mm / 15 x 17 (P.G.)



BELGO ELETRIX

O Belgo Eletrix é o arame liso da Belgo Bekaert para cerca elétrica. Tem zincagem pesada tipo Motto, ou seja, 3 vezes mais zinco que os arames comuns. Com ele, sua cerca dura muito mais e você faz economia.

Especificações

Comprimento: 1.000 m / 500 m
Carga mínima de ruptura: 500 kgf
Zincagem: camada pesada
Diâmetro dos fios: 2,10 mm
Resistência elétrica: 0.049 Ω /ms



BELGO KILO

Arame galvanizado macio, útil para a fabricação de telas e amarrações diversas. Versátil, ele pode ser usado em aplicações industriais e também no dia-a-dia. Por isso, o Belgo Kilo é vendido em rolos de 40 a 800 kg ou em pequenos rolos de 1 kg.



Especificações

Diâmetro dos fios : 1,24 mm / 1,65 mm / 2,10 mm / 2,76 mm
Zincagem: camada leve
Embalagem: Rolos de 1 kg / Rolos de 40 a 800 kg

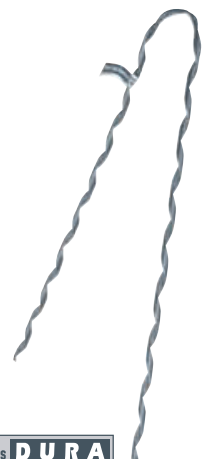
Belgo
Bekaert

BELGO-LAÇO CORDAÇO

A alça permite o arremate da cordoalha no Parafuso Esticador Cordaço. Elimina o uso de clips e abraçadeiras. O Belgo-Laço Cordaço tem zincagem pesada tipo Motto, sinal de economia e durabilidade.

Especificações

Peso líquido (aproximado): 0,140 kg
Zincagem: camada pesada
Utilização para: cordoalhas de 6,40 mm
Resistência: 2.500 kg
Embalagem: 100 unidades



CORDAÇO

Com a cordoalha de aço Cordaço, você reduz os custos da construção das cercas de um curral em até 60%. Se comparado aos custos dos currais convencionais é mais fácil e, além disso, oferece durabilidade, modernidade e beleza para o seu curral.

Especificações

Número de fios: 7

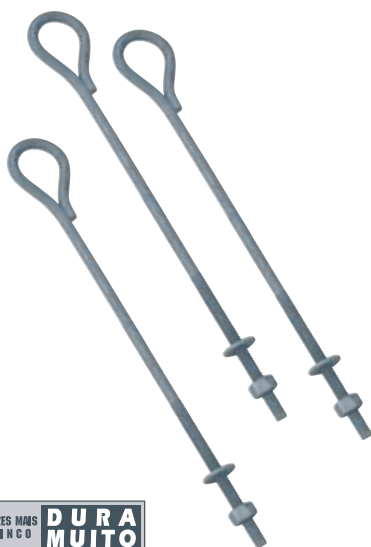
Comprimento: 500 m - 250 m - 100 m

Pesos líquidos (aproximados): 100 kg(500 m) / 50 kg (250 m) / 20 kg(100 m)

Carga mínima de ruptura: 2.500 kg

Zincagem: camada pesada

Diâmetro da cordoalha: 6,40 mm



PARAFUSO ESTICADOR PARA CORDAÇO

Utilizado junto com o Belgo-Laço, o Parafuso Esticador tem grande resistência, pois é fabricado a partir de barras de aço de alta qualidade e tem zincagem pesada tipo Motto.

Especificações

Comprimento total: 400 mm (incluindo rosca de 150 mm)

Peso: 0,40 Kg

Carga mínima de ruptura: 2.500 Kg

Zincagem: camada pesada

Diâmetro: 10,50 mm

Embalagem: caixa com 50 unidades

BELGO PARREIRAL

Cordoalha ideal para estruturas de cultivo de árvores frutíferas e estaiamentos em geral. Seus três fios têm zincagem pesada tipo Motto.

Especificações

Número de fios: 3

Comprimento: 250 m / 500 m

Pesos líquidos (aproximados): 18 Kg (250 m) / 36 Kg (500 m)

Carga mínima de ruptura: 1000 kgf

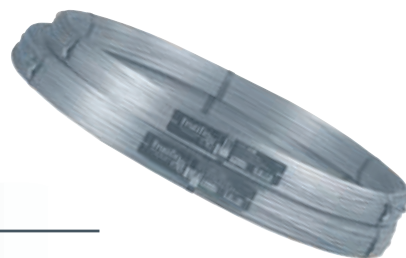
Zincagem: camada pesada

Diâmetro da cordoalha: 4,0 mm



FRUTIFIO

É o arame ideal para fruticultura, principalmente videiras, kiwizeiros e maracujazeiros. Pode ser utilizado também em plataformas com telas para secagem de café. É maleável e tem zincagem pesada tipo Motto, o que torna o Frutifio altamente resistente e de grande durabilidade.



Especificações

Comprimento: 1.000 m / 500 m

Pesos líquidos (aproximados): 27 kg (1000 m) / 13,5 kg (500 m)

Carga mínima de ruptura: 500 kgf

Zincagem: camada pesada

Diâmetro dos fios: 2,10 mm



TELAS CAMPESTRE

Tem galvanização pesada tipo Motto® e sem pontos de solda. Espaçamento entre os fios adequados e 100% eficiente para caprino, ovinos e animais silvestres. Mais vantagens no custo benefício.

Especificações

	Comprimento do rolo	Espaçamento entre fios horizontais	Espaçamento entre fios verticais	Zincagem	Diâmetro dos fios	Altura do rolo
Campestre para ovinos	50 m	6X10 cm	20 cm	Camada Pesada	Externo: 2,50 mm Interno: 2,10 mm Vertical: 1,90 mm	0,60 m
Campestre	50 m 100 m	6X10 cm 3X20 cm	20 cm	Camada Pesada	Externo: 2,50 mm Interno: 2,10 mm Vertical: 1,90 mm	1,20 m
Campestre Super	50 m	16X5 cm 2X15 cm 2X20 cm	20 cm	Camada Pesada	Externo: 2,50 mm Interno: 2,10 mm Vertical: 1,90 mm	1,50 m

Belgo
Bekaert

VARETAS

Varetas Belgo Bekaert para tutorar flores (orquídeas) e mudas frutíferas (citrus).

Especificações

Zincagem comum ou pesada tipo Motto sob consulta

Bitolas: 2,76 mm / 3,40 mm

Zincagem comum com revestimento de PVC verde de alta aderência (sob consulta)

Bitolas: 2,10 mm (aço) / 2,80 mm (revestido) / 2,76 mm (aço) / 3,80 mm (revestido)

Comprimento: até 1,5 m, a pedido do cliente

Embalagem: feixes retilíneos

ARAMES GALVANIZADOS

De fácil manuseio, podem ser utilizados em qualquer máquina para beneficiamento de arame. Produzidos com tecnologia exclusiva Soft Aramatech, os arames galvanizados da Belgo Bekaert têm alta durabilidade, brilho superior, diversos acondicionamentos e também estão disponíveis em PVC de alta aderência.

Aplicações

Confecção de telas de alambrado, bricolagem, amarrações, varetas de sustentação de plantas, hastes de estufas, tecidos metálicos, gaiolas e outros.

Principais Vantagens

Maior durabilidade, brilho superior, melhor custo/benefício



Produto	Bitola		Comprimento m/kg	Carga kgf/mm ²	Acondicionamento
	mm	BWG			
Telão - arame galvanizado para telas. Arame com tecnologia Soft Aramatech	0,56 - 0,63	24 - 23	518 - 409	40 - 55	rolo de 20
	0,71 - 0,81	22 - 21	322 - 247		
	0,89 - 1,06	20 - 19	205 - 141		
	1,24	18	106	40 - 55	rolo de 50 e 400
	1,65	16	60	40 - 60	rolo de 50, 100 e spider de 600
	2,10	14	37	40 - 55	rolo de 100
	2,10	14	37	40-50/50-60	rolo de 50, 100 e spider de 600
	2,76	12	21		
	3,40	10	14		
	4,19	8	9		
	5,15	6	6		
Belgo - Kilo galvanizado rolo 1 Kg Arame com tecnologia Soft Aramatech	1,24	18	106	40 - 50	caixa com 10 rolos
	1,65	16	60		
	2,10	14	37		
	2,76	12	21		

ARAME BTC CLARO

Aplicações

Alavancas de freios, alma de calçados, bancos e assentos, borracha de vedação, brinquedos, cestas, cestas de freezer, cintos de segurança, correntes, displays, esferas, ferragens, fivelas, formas para padarias, fruteiras, material de escritório (pasta suspensa), para-sol, pedal, prateleiras de geladeira, suporte de capô, suporte de escapamento, suporte de extintores de incêndio, trempe de fogão, varal e alma de volantes.

ARCO SUBMERSO

Aplicações

Indústria naval, caldearia pesada, equipamentos industriais e estruturas mecânicas.

Características

Fornecido reenrolado sobre anel de papelão ou em rolos pesados.

Composições químicas, diâmetros e acondicionamentos especiais poderão ser fornecidos mediante consulta prévia.



Acondicionamentos e Embalagens

Diâmetros Disponíveis	Nominal (mm)	1,59	1,98	2,38	3,18	3,97	4,76
	Tolerância (aço carbono)	-0,04 / +0,04			-0,06 / +0,06		

Acondicionamentos	Rolos sobre anel de papelão Peso do rolo: 30 kg Embalagem: saco plástico Largura do rolo: 102 mm Diâmetro interno do rolo: 305 mm Diâmetro externo do rolo: 430 mm
	Pack Belgo (Barrica) - Apenas para diâmetro 1,59 mm Peso do Pack-Belgo: 300 mm Diâmetro do Pack-Belgo: 580 mm Altura do Pack-Belgo: 800 mm Embalagem: Barrica retornável de papelão; anel de transporte e barra de travamento
	Observação: O Pack-Belgo necessita de acessórios para funcionar de maneira adequada: anel de trabalho (em PVC); campânula (cone para fechamento da barrica durante uso) e conduíte para condução do arame até o alimentador de arame.
	Spider - Rolos sobre estrutura tubular Peso do Spider: 250 kg / 500 kg / 600 kg Embalagem: Estrutura tubular + filme plástico

Homologação Naval	Classificação	Órgãos Homologadores
	BMAS-122	BV, ABS, LRS, DNV

ELETRODOS E 6010

Aplicações

Soldagem de tubulação em geral, tais como gasodutos, oleodutos, etc.

Características

Eletrodo com revestimento celulósico. Possui elevada penetração e excelente desempenho na soldagem fora da posição plana.



<i>Belgo Normas</i>	<i>Aplicação / Descrição</i>	<i>Tensão / Tipo de corrente</i>	<i>Diâmetro X Comprimento</i>	<i>Faixa de corrente</i>
BELGO E6010 AWS A5.1	- Eletrodo com revestimento celulósico, especialmente indicado para a soldagem de tubulações em geral, tais como gasodutos, oleodutos. - Possui elevada penetração e excelente desempenho na soldagem fora da posição plana.	22 a 28V CC+	2.50X350 3.25X350 4.00X350 5.00X350	60 a 80 80 a 140 100 a 180 120 a 250

Acondicionamentos e Embalagens

<i>Diâmetro disponíveis</i>	<i>Comprimento de Eletrodo (mm)</i>	<i>Peso por lata (kg)</i>
2,50	350	20
3,25	350	20
4,00	350	20
5,00	350	20



ELETRODOS E 6013

Desenvolvido com alta tecnologia, o E 6013 é um eletrodo rutílico fácil de trabalhar para uso em todos os tipos de juntas e posições. O segredo da versatilidade está na lama do E 6013, feita com arames Belgo Bekaert de alta qualidade. Seu revestimento permite estabilidade do arco, o que faz com que a escória se destaque do cordão de solda rapidamente. Ou seja, a transfência do metal é suave e uniforme, o acabamento é bonito e de alta qualidade. É por essas e outras que quem quer soldar com perfeição não abre mão dos Eletrodos Belgo Bekaert E 6013.

Aplicações

Estruturas metálicas, construções em geral, soldagem na indústria naval, trabalho em chapas finas, soldagem de campo, manutenção geral de equipamentos e trabalho em serralheria.

Características

Alma - Arames Belgo Bekaert de alta qualidade e baixo teor de carbono, com reduzidíssimos teores de P (fósforo) e S (enxofre), o que garante propriedades mecânicas superiores ao cordão de solda.

Revestimento - Rutilo, ligas de ferro manganês, ferro silício e silicatos de potássio, que permitem ao eletrodo operar com correntes alternadas e baixas amperagens.

<i>Belgo Normas</i>	<i>Aplicação / Descrição</i>	<i>Tensão / Tipo de corrente</i>	<i>Diâmetro X Comprimento</i>	<i>Faixa de corrente</i>
BELGO E6013 AWS A5.1	• Eletrodo com revestimento rutilico, com ótima estabilidade de arco, excelente acabamento superficial do cordão de solda e escória de fácil remoção – auto-destacável. • Indicado para trabalhos em serralherias, estruturas metálicas, construções em geral e chapas finas.	18 a 28V CA CC+ /CC-	2.50X350 3.25X350 4.00X450 5.00X450	60 a 100 80 a 150 105 a 205 155 a 300

Acondicionamentos e Embalagens

<i>Diâmetro disponíveis</i>	<i>Comprimento de Eletrodo (mm)</i>	<i>Peso por lata (kg)</i>
2,50	350	18
3,25	350	20
4,00	350	20
5,00	350	20

ELETRODOS E 7018

Na hora de fazer sua solda, escolha o melhor eletrodo sobre todos os pontos: Eletrodo Belgo Bekaert E 7018. Desenvolvido com a mais avançada tecnologia, o E 7018 é um eletrodo básico de uso geral em soldagens de grande responsabilidade, com metal depositado de altíssima qualidade. Suas características permitem o uso em todos os tipos de juntas e em quase todas as posições. O segredo da versatilidade está na alma do E 7018, feita com arames Belgo Bekaert de alta qualidade. Seu revestimento ainda permite o trabalho com arco muito estável, suave e de pouquíssimos respingos, podendo ser usado com altas velocidades de soldagem. É por isso que quem quer soldar com rapidez, perfeição e baixo custo está sempre grudado nos Eletrodos Belgo Bekaert E 7018.



Belgo
Bekaert

Aplicações

Estruturas metálicas, construções navais, vasos de pressão, juntas específicas de aços com alta resistência, indústria mecânica, soldagem de campo, manutenção geral de equipamentos e edificações metálicas.

Características

Alma - Arames Belgo Bekaert de alta qualidade e baixo teor de carbono, com reduzidíssimos teores de fósforo e enxofre, o que garante propriedades mecânicas superiores ao cordão de solda.

Revestimento - Constituintes especiais para garantir baixos teores de hidrogênio no metal depositado, com adição de pó de ferro para aumentar a sua produtividade.

- Na posição horizontal e plana, o E 7018 tem perfil ligeiramente convexo, com a superfície suave e finamente acabada.
- Para melhores resultados, o comprimento do arco deve ser mantido reduzido.

ARAMES PARA SOLDA

Belgo Normas	Aplicação / Descrição	Tensão / Tipo de corrente	Diâmetro X Comprimento	Faixa de corrente
BELGO E7018 AWS A5.1	- Eletrodo com revestimento básico de uso geral em soldagens de grande responsabilidade. - O metal depositado apresenta elevada qualidade, ótimas propriedades mecânicas e excelente sanidade radiográfica. - O eletrodo BELGO E7018 é indicado para aplicações em estruturas metálicas, vasos de pressão, construções navais e manutenção geral de equipamentos.	20 a 30V CA (com tensão em vazio >70) CC+	2.50X350 3.25X350 4.00X450 5.00X450	65 a 105 110 a 150 140 a 195 185 a 270

Acondicionamentos e Embalagens

Diâmetro disponíveis	Comprimento de Eletrodo (mm)	Peso por lata (kg)
2,50	350	15
3,25	350	15
4,00	450	25
5,00	450	25

ELETRODOS E 7024

Aplicações

Indicado para enchimento de chanfros grandes na indústria naval, esferas de armazenamento de gás etc

Características

Eletrodo de revestimento rutílico de altíssimo rendimento, apresenta excelente acabamento superficial do cordão de solda, fácil remoção de escória auto-descartável e excelente abertura do arco elétrico. Devido ao alto teor de pó de ferro no revestimento, proporciona grande produtividade.



Belgo Normas	Aplicação / Descrição	Tensão / Tipo de corrente	Diâmetro X Comprimento	Faixa de corrente
BELGO E7024 AWS A5.1	- Eletrodo de revestimento rutílico de altíssimo rendimento, apresenta excelente acabamento superficial do cordão de solda, fácil remoção de escória auto-descartável e excelente abertura do arco elétrico. - Devido ao elevado teor de pó de ferro no revestimento, proporciona grande produtividade, especialmente indicado para enchimento de chanfros grandes, na indústria naval, esferas de armazenamento de gás.	25 a 38V CA CC+ / CC-	3.25X450 4.00 X450 5.00X450	130 a 170 140 a 230 210 a 350

Acondicionamentos e Embalagens

Diâmetro disponíveis	Comprimento de Eletrodo (mm)	Peso por lata (kg)
3,25	450	20
4,00	450	20
5,00	450	20

MIG-MAG

Aplicações

Indústria naval, indústria automobilística, caldearia pesada, fabricação de utensílios e artefatos soldados, indústria de máquinas e equipamentos, implementos agrícolas e soldagem de aços carbono em geral.



Características

- Rigoroso controle de composição química, para assegurar excelente desoxidação durante a soldagem e maior uniformidade no cordão;
- Revestimento delgado de cobre com ótima aderência, garantia de maior proteção contra a oxidação;
- Arame bem desempenado, sem dobras ou torções, resultando em um desenrolamento do arame suave e uniforme na saída do carretel;
- Ótimo desempenho durante a soldagem
- Elevada resistência mecânica e tenacidade ao impacto, com resultados homologados por organizações internacionais;
- Composição químicas, diâmetro e acondicionamentos especiais poderão ser fornecidos mediante consulta prévia.

Acondicionamentos e Embalagens

Diâmetros Disponíveis	Nominal (mm)	0,80	0,90	1,00	1,20	1,32	1,60
	Tolerância (aço carbono)	-0,04 / +0,01					
	Tolerância (baixa liga)	-0,02 / +0,02			-0,05 / +0,05		

Acondicionamentos	Carretel Metálico (Stein)* Peso do carretel: 15 kg / 18 kg Embalagem: saco plástico Largura do carretel: 103 mm Diâmetro do flange e do carretel: 300 mm Tipo de embobinamento: convencional (randômico) e capa-capa (fio a fio) Acessórios disponíveis: adaptadores plásticos
	Pack Belgo (barrica) Peso do Pack-Belgo**: 100 mm / 250 mm / 300 mm Diâmetro do Pack-Belgo: 530 mm / 530 mm / 580 mm Altura do Pack-Belgo: 480 mm / 800 mm / 800 mm Embalagem: barrica retornável de papelão; anel de transporte e barra de travamento.
	Acessórios necessários • campânula (cone para fechamento de barrica durante o uso) • anel interno de trabalho (pvc) • conduíte com conexões para condução do arame ao alimentador

* Carretel plástico disponível sob consulta, para bitolas 0,80 mm e 0,90 mm.

** Barrica de 500 Kg sob consulta.

Homologação Naval	Classificação	Órgãos Homologadores
	BME-C4	BV, ABS, LRS

GRADIL NYLOFOR

Segurança e beleza com excelente acabamento e durabilidade. Design inovador e exclusivo, painéis reforçados com aço Belgo, conformados em curvaturas "V", super-resistência mantendo a transparência. Além disso, já vem pintando com uma camada protetora de poliéster que confere elevada resistência à corrosão.

Aplicações

Áreas industriais, condomínios, shoppings, hotéis, universidades, residências, praças e parques ecológicos.

Vantagens

Resistência, durabilidade, sistema modular, design inovador e rápida instalação.

Especificações Técnicas

- Fornecidos em kits completos (painéis+postes+acessórios de fixação).
- Postes metálicos: base chumbada (para concretagem) e base aparafusada (sob consulta).
- Portões: para pedestres (pivotantes) e veículos (pivotantes e corrediços).



Comercializados exclusivamente pelos credenciados

BELGO
Cercas e Cia®



Painel (IXa) (cm)	Nº de curvaturas em "V"	Comprimento dos postes (cm)		Nº de fixadores por poste
		Base chumbada	Base parafusada	
2,50X1,03	2	1,50	1,08	3
2,50X1,53	3	2,00	1,58	4
2,50X2,03	4	2,60	2,08	6
2,50X2,43	4	3,20	2,48	7

Observação: malha do painel - 50 x 200 mm. Diâmetro do fio - 5,0 mm. Seção dos postes - 40 x 60 x 1,55 mm. Nas cores verde e branco.



CERCA MÓVEL

Gradil modular, galvanizado, de reutilização constante e que pode ser montado e desmontado com extrema rapidez. Fixado sobre bases de concreto livres do solo, possui inúmeras aplicações.

Aplicações

Construção civil, como tapumes, indústrias e eventos públicos, onde a mobilidade e a rapidez da montagem sejam fatores preponderantes.

Vantagens

Montagem rápida e fácil, reutilização constante, transporte e armazenamento fácil, organização e transparência.

Especificações Técnicas

Painéis:

- Fio de aço zincado bitola 4,65 mm
- Malhas: 10 x 25 cm
- Comprimento: 2,50 m
- Alturas: 1,07 e 2,00 m
- Curvaturas em "V" para enrijecimento e encaixe dos postes

Abraçadeiras

- Material: chapas de aço galvanizado
- Complementos: parafuso com porca e arruela galvanizados
- Modelos: abraçadeiras de extremo e intermediária

Postes

- Aço zincado
- Diâmetro externo: 38,10 mm
- Parede: 1,55 mm
- Comprimentos: 1,25 e 2,20 m (terrenos planos)
2,50 e 3,00 m (terrenos inclinados)

Base de apoio

- Concreto pré-moldado com fibras de aço Dramix®

Grampo de travamento

- Fio de aço galvanizado bitola 6,04 mm

Portões pivolantes

- Modelos / larguras - folha única (pedestre) / 1,00 m
folha dupla (veículo) / 4,00 m

Quadro comparativo na aplicação “Tapume”

<i>Parâmetro</i>	<i>Tapume de compensado resinado 12 mm sem pintura</i>	<i>Cerca Móvel Belgo (acabamento galvanizado)</i>
<i>Mobilidade</i>	<i>Fixo</i>	<i>Móvel</i>
<i>Rendimento operacional (montagem)</i>	<i>3 a 5 m² / hora equipe *</i>	<i>75 m² / hora equipe *</i>
<i>Desmontagem</i>	<i>Difícil e lenta</i>	<i>Fácil e rápida</i>
<i>Taxa de reutilização</i>	<i>Baixa</i>	<i>Alta</i>
<i>Aplicação em terrenos desnivelados</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
<i>Tipo de fechamento</i>	<i>100 % vedado</i>	<i>100 % vazado **</i>
<i>Comunicação visual</i>	<i>Através de pintura</i>	<i>Através de lonas</i>

* Equipe: 01 oficial e 01 auxiliar.

** Originalmente vazado, mas com uso de lonas de comunicação visual e ou de vedação, pode-se obter tapumes com diferentes percentuais de fechamento.

TELA FORTINET

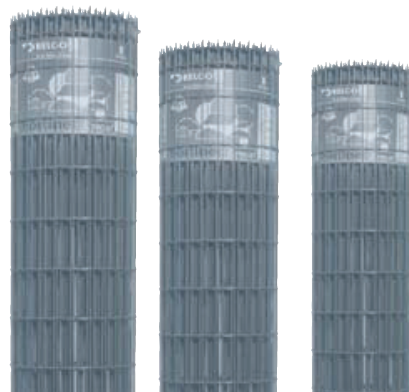
A Tela Fortinet passa por um processo de galvanização e recebe cobertura plástica em PVC de alta aderência que garante durabilidade e elevada resistência à corrosão. Sua malha possui pequenas curvaturas que facilitam sua instalação e a mantém sempre tensionada. Tecnologia exclusiva Belgo Bekaert, resultando num cercamento com mais beleza e excelente acabamento.

Aplicações

Áreas litorâneas, cercamentos residenciais, comerciais e industriais, casas de campo, chácaras e parques.

Vantagens

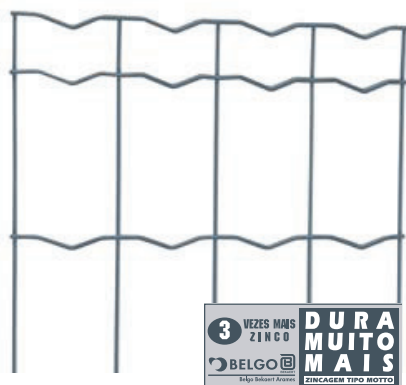
Elevada durabilidade, beleza, malha crimpada (curvaturas nos fios horizontais), rápida instalação. Vem com atilhos (para fixação da tela aos postes).



Comercializados exclusivamente pelos credenciados

BELGO
Cercas e Cia®

Modelos	Dimensões da malha (cm)	Diâmetro dos fios (mm)	Alturas disponíveis (m)			Comprimento do rolo (m)
Fortinet Family	5 X 10	2,50	1,02	1,52	2,03	25
Fortinet Special	5 X 10	2,95	–	1,52	2,03	25
Fortinet Medium	5 X 5	2,95	–	–	2,01	25



TELA PRACTICA

A Tela Practica é uma solução econômica e segura para cercar as mais diversas áreas. Fabricada com arame de qualidade, recebe galvanização pesada e possui malha soldada e crimpada, que permite o ajuste de tensão dos fios, proporcionando um cercamento mais uniforme e bonito.

Aplicações

Cercamentos residenciais, comerciais e industriais, casas de campo e chácaras.

Vantagens

Resistência e segurança, malha crimpada (curvaturas nos fios horizontais), vem com atilhos (para fixação da tela aos postes), galvanização tipo camada pesada, maior durabilidade

Dimensões da malha (cm)	Diâmetro dos fios (mm)	Alturas disponíveis (m)						Comprimento do rolo (m)
5 X 15	2,40	1,02	1,27	–	1,57	–	2,03	25
5 X 15	2,76	1,02	1,27	–	1,57	1,83	2,03	25
5 X 15	3,04	–	–	–	–	–	2,03	25
5 X 10	2,00	1,02	–	1,52	–	–	2,03	25
5 X 10	2,76	–	–	–	–	–	2,03	25
5 X 5	2,76	–	–	–	–	–	2,03	20

TELA HOBBY

Tela eletrosoldada, galvanizada, tendo mil e uma aplicações, desde cercamentos para pequenos animais a confecção de trabalhos manuais.

Aplicações

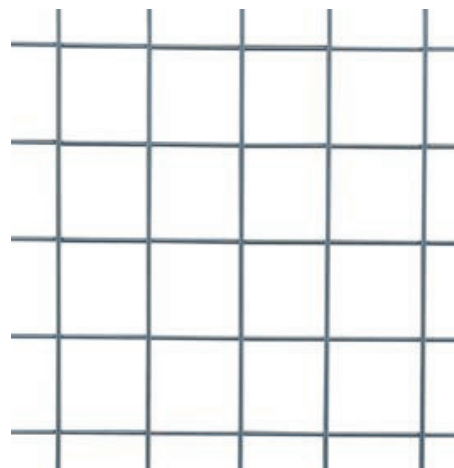
Cercamentos para pequenos animais, viveiros, apoio para plantas e trepadeiras de pequeno porte, proteção de janelas e confecção de objetos.

Vantagens

Flexibilidade, variedade de aplicações e fácil instalação

Especificações Técnicas

Modelos	Dimensões da malha (mm)	Diâmetro dos fios (mm)	Alturas disponíveis (m)				Comprimento do rolo (m)
Hobby	30X30	1,65	1,00	1,50			25
	25X25	1,65	–	1,50			25
	25X25	1,24	1,00	–			25
Hobby – Casanet	15X15	1,65	1,00	1,50			25
	12,5X12,5	0,89	1,00	–			25



TELA HEXANET

Praticidade e múltiplo uso na criação e na construção. A Tela Hexanet é muito utilizada em cercamentos de galpões para criação de aves, coelhos, suínos e viveiros em geral. É utilizada também com economia e eficiência na construção civil em obras de ferrocimento e proteção de andaimes.

Belgo
Bekaert

Aplicações

Rural - Construções de galpões para avicultura, mangueirões para suínos e viveiros em geral.

Construção civil - Em estruturas de isolamento térmico, proteção de andaimes, fachaderos, elevadores de obras, estruturas de ferrocimento e reforço de argamassa.

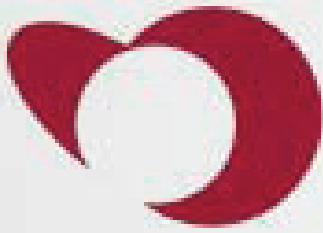
Vantagens

Economia, flexibilidade e facilidade de instalação.

Especificações Técnicas

Aplicações	Dimensões da malha (pol)	Diâmetro dos fios		Alturas disponíveis (m)					Comprimento do rolo (m)
		BWG	mm						
Viveiro	1/2"	24	0,56	0,80	1,00	–	1,50	–	50
Construção Civil/Pinteiro	1"	22	0,71	–	1,00	–	1,50	–	50
Galinheiro	2"	22	0,71	–	–	–	1,50	1,80	50
		18	1,24	–	–	–	1,50	1,80	50
Mangueirão	3"	16	1,65	0,80	1,00	1,20	1,50	1,80	50
		18	1,24	0,80	–	–	–	–	50

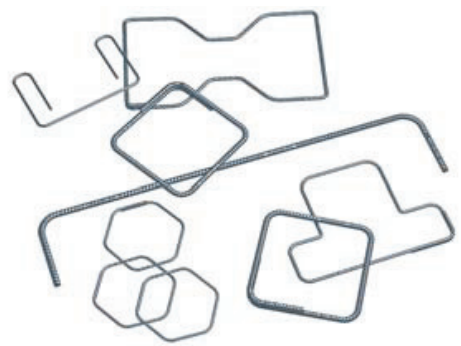
Obs.: outras malhas, alturas e bitolas mediante consulta.



BELGOPRONTO

BELGO PRONTO

Mais que um serviço de Corte e Dobra de Aço, BELGO PRONTO é uma verdadeira Solução em Aço para seu cliente executar a etapa estrutural de obras de todos os portes com mais qualidade, produtividade e economia.



Corte e Dobra “in loco”

- Em obras onde a execução dos serviços de corte e dobra de aço são realizadas de forma artesanal “in loco”, ocorrem grandes percentuais de perda de aço e pequenos índices de produtividade.
- A utilização de equipamentos inadequados e mão de obra não especializada podem gerar deficiências na qualidade das peças, comprometendo todo o projeto.
- As bancadas, barras de aço e equipamentos de corte e dobra “in loco” ocupam espaços valiosos no canteiro de obras que poderiam ser melhor aproveitados.
- Como o material é adquirido a cada etapa do cronograma, não existe uma procedência única, o que dificulta o controle tecnológico do aço e o cumprimento de prazos na execução do projeto.

Enquanto em países desenvolvidos o percentual de aço cortado, dobrado e montado com essa tecnologia atinge 85%, no Brasil, não passa de 5%. Portanto, temos uma grande carência de desenvolvimento no que diz respeito a corte, dobra e montagem de aço para construção civil.

A qualidade BELGO PRONTO começa na fabricação do aço.

O sistema BELGO PRONTO utiliza como matéria-prima os Vergalhões Belgo Núcleo Octagonal, Belgo 50, Belgo 60 e Belgo 25. Eles são fabricados em usinas certificadas pelo ISO e estão de acordo com as principais normas brasileiras e internacionais. Isso garante a qualidade normativa do aço e dispensa a onerosa necessidade de ensaios tecnológicos.

Precisão absoluta no Corte e Dobra

Equipamentos de ponta realizam o serviço de Corte e Dobra do aço de maneira totalmente automatizada, garantindo qualidade e precisão em todos os formatos de peças.

Além de cortar e dobrar, o conjunto de serviços do sistema BELGO PRONTO abrange:

- Análise técnica detalhada do projeto para elaboração orçamentária.
- Programação da produção das peças em sincronia com o andamento da obra.
- Conferência e checagem dos projetos e formas.
- Emissão de planilhas e romaneios para utilização gerencial da obra.
- Entrega de peças totalmente identificadas para melhor armazenamento e execução.
- Assessoria técnica especializada para adaptação ao sistema.

Redução de perdas de aço

Com BELGO PRONTO seu cliente pode determinar o consumo final de aço no início da obra.

Racionalização do canteiro de obras

O espaço que seria reservado para estoque de barras, instalação de equipamentos e bancadas para corte e dobra pode ser utilizado para outras finalidades.

Construção otimizada

Tanto no armazenamento como na montagem dos elementos, o sistema agiliza a identificação e a utilização das peças estruturais através de etiquetas padronizadas.

Perfeito gerenciamento na execução de estruturas

BELGO PRONTO permite a programação das etapas estruturais da obra, de acordo com o cronograma executivo e com datas de entrega definidas. Além disso, o sistema fornece romaneios detalhados a cada entrega, facilitando a conferência no recebimento do aço na obra.

UNIDADES BELGO PRONTO

BAHIA

Lauro de Freitas
Ferropronto
Tel.:(71) 3378 1425

CEARÁ

Maracanaú
Coopercon
Tel.:(85) 3499 7000

DISTRITO FEDERAL

Brasília
Açopronto
Tel.:(61) 2107 2727

ESPÍRITO SANTO

Vitória
Centralfer
Tel.:(27) 3328 0067

GOIÁS

Goiânia
Centercom
Tel.:(62) 4006 3821

MATO GROSSO

Cuiabá
Aço Pronto
Tel.:(65) 3627 2222

MINAS GERAIS

Belo Horizonte
Calixto e Dias
Tel.:(31) 3377 2021

Juiz de Fora
Cofercil
Tel.:(32) 3239 1511

PARÁ

Benevides
Açopronto
Tel.:(91) 3665 2199

PARANÁ

Curitiba
CCA
Tel.:(41) 3212 2800

PERNAMBUCO

Jaboatão dos Guararapes
Açopronto
Tel.:(81) 3343 8131

SÃO PAULO

Barueri
Corte e Dobra
Tel.:(11) 4198 4254

Diadema
Bilden
Tel.:(11) 2171 8500

Penápolis
Rossetti
Tel.:(18) 3652 5500

Piracicaba
Manetoni
Tel.:(19) 3493 9300

Ribeirão Preto
Comaço
Tel.:(16) 3615 0151

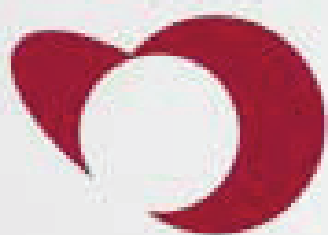
São Paulo
Lubrasfer
Tel.:(11) 6527 2555

RIO GRANDE DO SUL

Alvorada
INAP
Tel.:(51) 3442 7776

RIO DE JANEIRO

Rio de Janeiro
Manchester
Tel.:(21) 2472 5509



Unidades
Rede Belgo

BAHIA

Salvador

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (71) 3239 8530

CEARÁ

Maracanaú

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (85) 3499 7025

DISTRITO FEDERAL

Brasília

Aço Pronto

Tel.: (61) 2107 2727

GOIÁS

Anápolis

Globaço

Tel.: (62) 3328 3900

Goiânia

Belferr

Tel.: (62) 3295 4100

Centercom

Tel.: (62) 4006 3800

MATO GROSSO DO SUL

Campo Grande

Açomix

Tel.: (67) 3314 8181

MINAS GERAIS

Alfenas

Difal

Tel.: (35) 3291 1141

Belo Horizonte

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (31) 3379 1400

Ferreal

Tel.: (31) 3385 5400

Takono

Tel.: (31) 3493 1088

Betim

Betfer

Tel.: (31) 3532 2511

Liberaço

Tel.: (31) 3597 8400

Trefilaço

Tel.: (31) 3597 2727

Contagem

Fercasa

Tel.: (31) 3392 8304

Mafer

Tel.: (31) 3362 2222

Divinópolis

Tel.: (37) 3229 2950

Pará de Minas

Ferpamil

Tel.: (37) 3231 3403

Poços de Caldas

Pamafer

Tel.: (35) 3714 1230

Pouso Alegre

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (35) 3449 5100

Superaço

Tel.: (35) 3421 4554

Uberlândia

J.E.

Tel.: (34) 3236 3088

PARÁ

Marabá

Tel.: (94) 2101 0101

PARAÍBA

Cabedelo

O Vergalhão

Tel.: (83) 2107 8000

Campina Grande

O Vergalhão

Tel.: (83) 3341 2038

PARANÁ

Curitiba

Abafer

Tel.: (41) 3346 7375

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (41) 2112 4040

Cidade do Aço

Tel.: (41) 3275 3738

Diferração

Tel.: (41) 3367 9400

Ferro Forte

Tel.: (41) 3346 4049

Londrina

Açofer

Tel.: (43) 3329 3229

Sarandi

Qualifer

Tel.: (44) 3264 8100

PERNAMBUCO

Jaboatão dos Guararapes

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (81) 3343 8100

RIO DE JANEIRO

Araruama

AFA

Tel.: (22) 2665 1093

Barra Mansa

Majofer

Tel.: (24) 3349 9936

Belford Roxo

Universo 2007

Tel.: (21) 2661 9660

Cabo Frio

Dafel

Tel.: (22) 2643 1999

Guapimirim

Fertel

Tel.: (21) 2633 9900

Macaé

Etaferro

Tel.: (22) 2762 9888

Mesquita

Centro de Distribuição Belgo

Tel.: (21) 2797 2999

Rio das Ostras

Ostraferro

Tel.: (22) 2764 2868

Pontão

Tel.: (22) 2760 6820

Rio de Janeiro

Manchester

Tel.: (21) 2472 5509

Teresópolis

Dafel

Tel.: (22) 2742 6676

RIO GRANDE DO SUL

Alvorada

CNA - Cia. Nacional do Aço

Tel.: (51) 2121 7777

Cachoeirinha

Cofercan

Tel.: (51) 3470 4333

Canoas

Cofercan

Tel.: (51) 3472 3233

Caxias do Sul

CNA - Cia. Nacional do Aço

Tel.: (54) 3218 9999

Diferro

Tel.: (54) 3224 7600

Esteio

Cofercan

Tel.: (51) 3458 2015

Ijuí

Tel.: (55) 3332 0710

Porto Alegre

Diferro
Tel.: (51) 3303 7600

SANTA CATARINA

Biguaçu

Bertin
Tel.: (48) 3285 3300

Soferro

Tel.: (48) 3243 2777

Blumenau

Bertin
Tel.: (47) 3323 7515

Brusque

Soferro
Tel.: (47) 3350 1725

Joinville

Bertin
Tel.: (47) 3435 4888

Diferro

Tel.: (47) 2101 1700

SÃO PAULO

Araraquara

Ferro Expresso
Tel.: (16) 3301 0977

Bauru

CPA
Tel.: (14) 3239 3333

Rossetti

Tel.: (14) 3103 5555

Caraguatatuba

Disa
Tel.: (12) 3886 3533

Fernandópolis

Deaço
Tel.: (17) 3442 3244

Franca

Cimentolândia
Tel.: (16) 3725 3102

Guaratinguetá

Marsivan
Tel.: (12) 3132 4311

Jacareí

Tel.: (12) 3958 8050

Mogi-Guaçu

Cimentolândia
Tel.: (19) 3891 1777

Penápolis

Rossetti
Tel.: (18) 3652 5500

Piracicaba

Tel.: (19) 3124 1000

Rio Claro

Cimento Rio
Tel.: (19) 3535 4141

São João da Boa Vista

Cimentolândia
Tel.: (19) 3623 3058

São José do Rio Preto

AF Fortaleza
Tel.: (17) 3224 6511

Cia. do Aço

Tel.: (17) 3214 9030

São Paulo

Centro de Distribuição Belgo
Tel.: (11) 2148 3333

São Vicente

Disa
Tel.: (13) 3465 1400

Taubaté

Marsivan
Tel.: (12) 3635 3324

SERGIPE

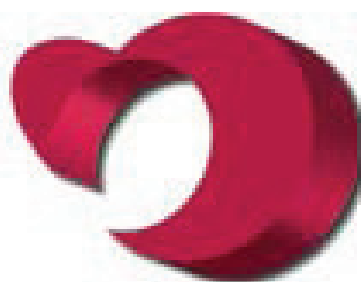
Itabaiana

DR Distribuidora
Tel.: (79) 3431 2302



Coloque aqui o seu cartão de visita





REDE BELGO

www.arcelor.com.br