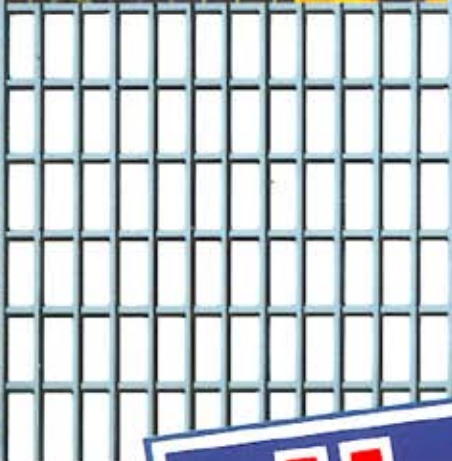
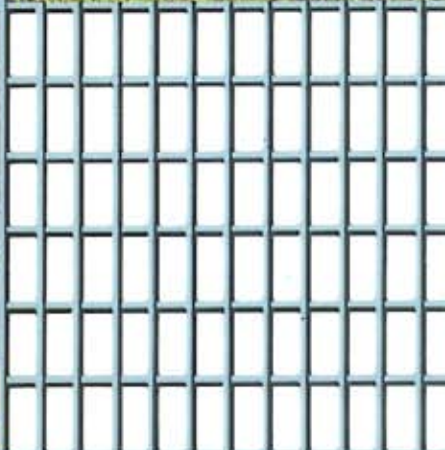
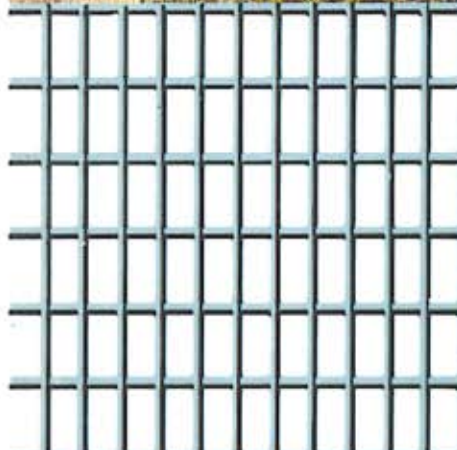
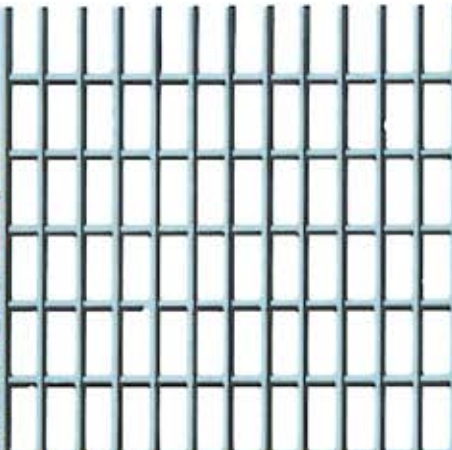




**Telas
Soldadas
Galvanizadas**



**instituto brasileiro
de telas soldadas**

IBTS - Instituto Brasileiro de Telas Soldadas

Rua Cardoso de Almeida, 313 conj. 123

CEP 05013-000 - São Paulo - SP

Tel: 11 3826-5954 - 3826-9804

www.ibts.org.br

Índice

Introdução	3
Utilizações	4
Especificações dimensionais	6
Tratamento contra a corrosão	6
Características mecânicas	7
Controle de qualidade	7
Alambrados	8
Vantagens das telas galvanizadas	11

Introdução

As telas soldadas galvanizadas são fabricadas com arames de aço de alta resistência, zincados a fogo, sobrepostos e soldados eletronicamente em todos os pontos de cruzamento, por resistência elétrica, formando malhas retangulares ou quadradas.

Devido às suas características mecânicas e ao tratamento contra corrosão empregado em seus fios, as telas soldadas galvanizadas representam hoje a melhor opção em suas mais variadas utilizações. Dentre elas, destacamos a execução de alambrados de segurança, que são muito mais econômicos e resistentes quando utilizam a tela soldada galvanizada. Apresentam ainda outras vantagens, como maior facilidade de montagem, melhor estética, maior resistência à depredação, maior segurança e menor consumo de montantes (perfis, postes, moirões).

Utilizações



Agropecuárias

Cercas divisórias, paióis para armazenagem, silos para cereais, viveiros e gaiolas para animais diversos, proteções de árvores em crescimento, etc.



Industriais

Alambrados de segurança, divisões internas e externas, proteções de cabines e torres de transmissão elétrica, prateleiras para estocagem de produtos diversos, "containers", almoxarifados, etc.



Rodoviárias

Sistemas anti-ofuscamento em canteiros centrais de rodovias, gabiões, alambrados de alta resistência para impedir passagem de pedestres e animais.



Esportivas

Proteções de quadras poliesportivas, de tênis, campos de futebol, etc.



Especificações Dimensionais

Tratamento Contra a Corrosão

Decorações

Divisões de "stands" promocionais, fixação de vegetação, divisões internas, "displays", etc.



Diâmetro dos Fios	
(mm)	(BWG)
2,7	12
3,0	11
3,4	10
4,0	—
5,0	—

Malhas Básicas
10 x 5 cm
15 x 5 cm
20 x 5 cm

Dimensões Normais	
Alturas:	1,55 m
	2,00 m
	2,45 m
Comprimentos:	Rolos de 30 m
	Painéis de 5 m

As telas galvanizadas são produzidas com fios galvanizados a fogo, apresentando uma galvanização pesada, "tripla", ou seja, com o mínimo de 240 gramas de zinco por m² de superfície zincada. Essa é a mesma gramatura utilizada, segundo as normas internacionais, para linha de transmissão de força, telefonia e outras aplicações permanentemente

Sob consulta poderão ser fornecidas telas com outras dimensões, fios e espaçamentos.

expostas ao tempo. Em condições normais, a durabilidade deste tipo de galvanização é três vezes superior a simples, que é a utilizada nas telas trançadas.

Obs.: outras gramaturas de zinco, poderão ser especificadas, mediante consulta.

Características Mecânicas

Resistência à Tração

São telas produzidas com fios "duros" de alta resistência à tração: de 500 a 600 MPa, (5000 a 6000 Kgf/cm²) portanto fundamentalmente diferentes das telas "trançadas", que requerem arames "moles" na sua produção, e cujo limite de resistência é muito menor, aproximadamente 50%.

Resistência das Soldas

A resistência à ruptura das juntas soldadas representa 30% da resistência do fio, o que significa indeformabilidade dos nós soldados sob ação de grandes esforços.



Controle de Qualidade

As telas soldadas galvanizadas são produzidas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, em particular segundo a NBR-7481, NBR-5916, NBR-5706 e NBR-7941. Seguem rigoroso controle de qualidade na produção dos fios, quer em relação a resistência à tração, quer em relação à zincagem a fogo. Quando da fabricação da tela, processo executado por equipamento especialmente destinado a esse fim, as soldas são executadas por "processo eletrônico" de grande precisão em tempo, intensidade de corrente e pressão aplicada em cada ponto de cruzamento.

Também é feito um rigoroso controle dos espaçamentos entre fios e da proteção na região da solda, o que permite total uniformidade das malhas e da camada protetora de zinco.



Alambrados

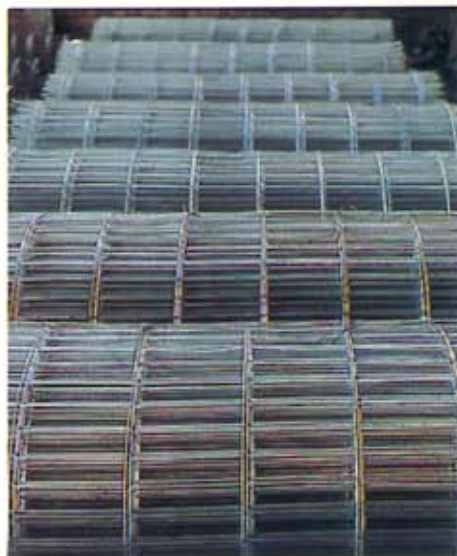
A) Componentes

1. Telas soldadas galvanizadas com zincagem pesada, "tripla", com fios, malhas e dimensões, conforme especificações deste manual.

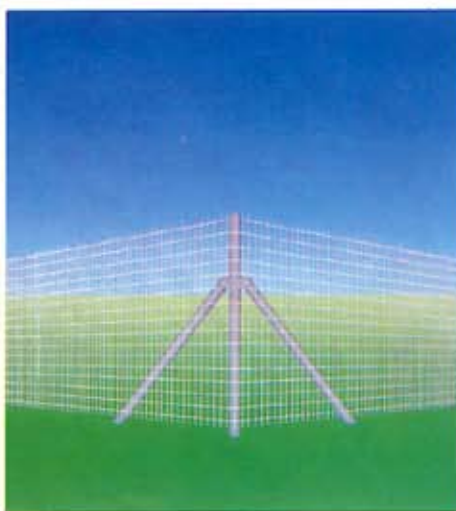
2. Montantes de fixação (com ou sem braço):

- . Perfis tipo "C" em aço galvanizado, nos comprimentos de 200 cm, 250 cm e 300 cm;
- . Postes de concreto armado;
- . Tubos de aço galvanizados;
- . Escoras de madeira.

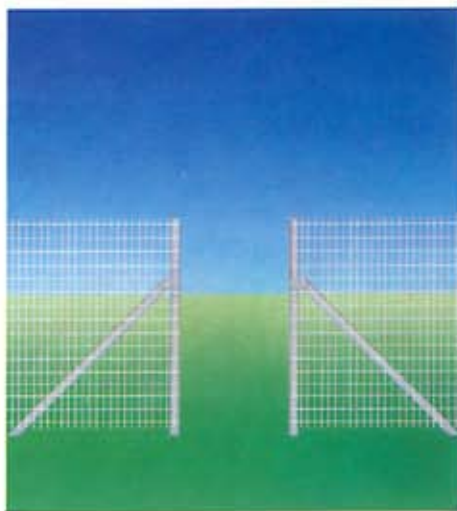
Deverão ser utilizados três tipos básicos de esticadores:



a) Conjunto esticador normal;



b) Conjunto esticador de canto;



c) Conjunto esticador terminal (direito ou esquerdo).

3. Portões

Produzidos com perfis galvanizados e com tela soldada galvanizada, usualmente nas seguintes dimensões:

Alturas:	1,60 m
	2,00 m
	2,50 m

Comprimentos:	1,00 m
	3,00 m
	5,00 m



B) Sequência de Montagem

1. Preparação das bases para a fixação dos montantes

Com o auxílio de uma simples cavadeira manual procede-se a abertura das brocas (buracos) que, quando concretadas, sustentarão os montantes (perfis, postes, moirões). A profundidade necessária para as brocas é de aproximadamente 55 cm, devendo os montantes (perfis, postes, moirões) permanecerem enterrados cerca de 50 cm. Quanto

ao posicionamento das brocas, deverá seguir o espaçamento entre montantes. Devido à grande rigidez da tela, a distância entre montantes situa-se normalmente em torno de 4,0 m em terrenos planos. Evidentemente, a determinação exata do espaçamento entre montantes (perfis, postes, moirões) deverá levar em consideração as condições topográficas locais e outras peculiaridades de cada projeto.



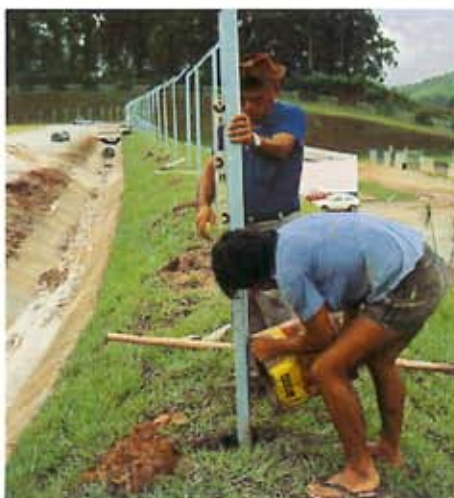
2. Posicionamento e fixação dos montantes (perfis, postes, moirões)

Após a abertura das brocas (buracos) executam-se as seguintes operações:

- Colocam-se os montantes nos buracos, fazendo-se o acerto de suas alturas.

- Efetua-se a concretagem, ao mesmo tempo que se aprumam os montantes com auxílio de um "nível de bolha"

No início e no término de cada trecho de alambrado devemos utilizar um conjunto esticador terminal e, a aproximadamente cada 8 vãos, utilizar um conjunto esticador normal.



3. Colocação da tela soldada galvanizada

Após a fixação da tela no primeiro montante (conjunto esticador terminal) a tela é estendida ao longo dos montantes, e com o auxílio de um equipamento apropriado efetua-se o seu tensionamento. Estando perfeitamente alinhada, fixamos a tela inicialmente ao primeiro conjunto esticador normal e, posteriormente, nos demais montantes intermediários e, de modo análogo, procedemos até o término do alambrado.

O equipamento utilizado para tensionar a tela é constituído basicamente de duas partes:

- a) Tensor ou Catraca;
- b) Triângulo de Fixação.

Normalmente, a emenda das telas deverá ser efetuada junto a um conjunto esticador normal. Caso, por questões geométricas, isso não seja possível, e a emenda estiver no vão entre montantes, executamos uma "costura" nas telas, utilizando suas próprias franjas.



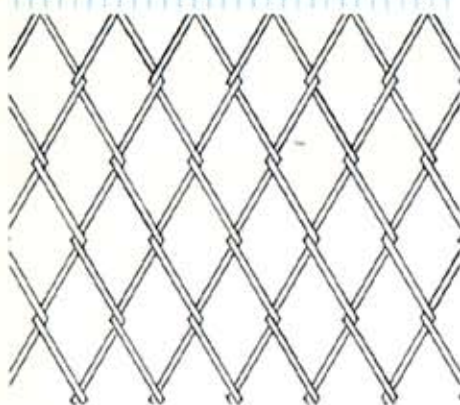
4. Fixação da tela

A fixação da tela aos montantes poderá ser efetuada de duas maneiras:

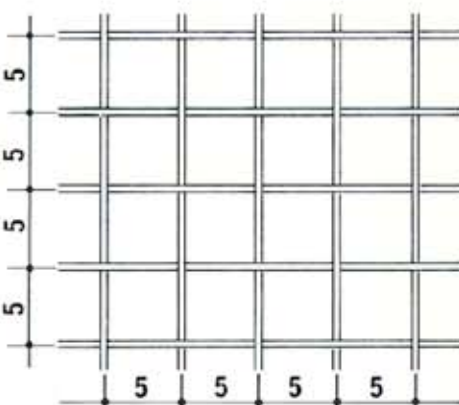
- a) Através de conjunto de chapas e parafusos galvanizados, no caso de montantes em perfis metálicos;
- b) Através de arame galvanizado Ø 16 BWG, para qualquer tipo de montante.



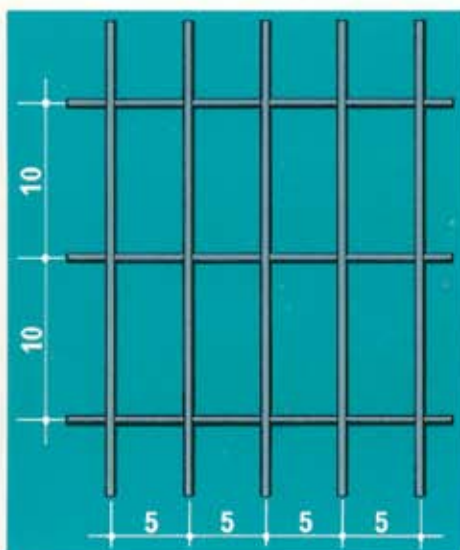
Vantagens das Telas Galvanizadas



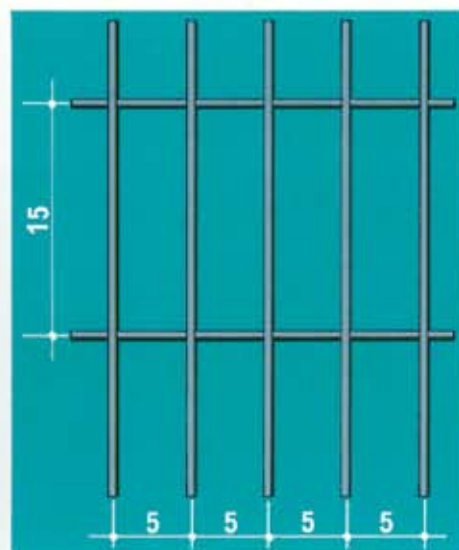
Malha losangular



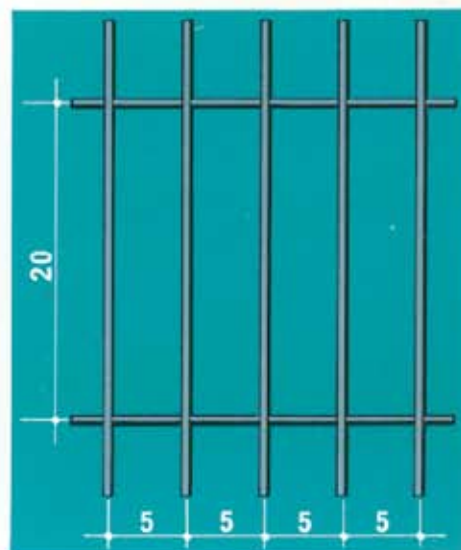
Malha quadrada



Menos 1 fio por malha



Menos 2 fios por malha



Menos 3 fios por malha

Os desenhos acima mostram a economia que ocorre quando do uso de telas com malhas

retangulares, em comparação com as de malhas quadradas ou losangulares trançadas.

5. Trecho sob rede elétrica

O trecho de alambrado que passar por baixo de linha de alta tensão, deverá ser interrompido em dois pontos, objetivando evitar possíveis acidentes.

6. Alturas dos alambrados

Padronizadas: 1,60 m
2,00 m
2,50 m

Outras alturas poderão ser feitas, mediante solicitação.

1. Uso de telas com malhas retangulares (mais estéticas e econômicas):

Essas telas oferecem substancial economia de material devido à redução do peso por metro quadrado, tornando-se conseqüentemente mais baratas, pois apresentam a mesma eficiência das telas de malhas quadradas ou losangulares.



2. Resistência à depredação

Devido às suas características básicas, ou seja, produzidas com fios "duros" de alta resistência e soldados eletronicamente em todos os pontos de cruzamento, a tela não se desmancha quando é rompido um fio, como ocorre com as telas "trançadas": A grande

quantidade de juntas soldadas ao longo de cada fio mantém a unidade do conjunto, aumentando-lhe a segurança. Essa vantagem é particularmente importante quando da utilização das telas galvanizadas como alambrados em regiões densamente povoadas.



3. Elevado grau de rigidez

As telas soldadas galvanizadas, por serem fabricadas por equipamento especial, apresentam alta resistência mecânica nos fios que as compõem: Cerca do **dobro da resistência** dos arames que constituem as telas trançadas, uma vez que essas telas são produzidas necessariamente com arames "moles" para permitir a sua

dobragem, trançamento, etc. Essa característica de alta resistência, aliada ao perfeito espaçamento dos fios e a correta junção em todos os seus cruzamentos, faz com que as telas soldadas galvanizadas tenham grande rigidez e **ótima aparência estética**.



4. Facilidade de manuseio e aplicação

Devido às condições de rigidez expostas no item anterior, torna-se fácil manusear e fixar as telas galvanizadas, utilizando-se sistemas simples de alinhamento. Torna-se também importante

assinalar que, quando da montagem de alambrados e cercas, as telas soldadas dispensam totalmente o uso de fios tensores, o que facilita e barateia a aplicação.



5. Economia no consumo de montantes de sustentação (perfis metálicos, postes, moirões)

Mais uma vez devido à grande rigidez das telas soldadas galvanizadas, a colocação dos montantes de sustentação pode ser feita, por exemplo, de 4 em 4 metros. Isso significa a economia de aproximadamente 15 postes em cada 100 metros de alambrados colocados em terrenos planos.



6. Segurança

A disposição dos fios nas telas, com o espaçamento entre fios verticais de 5 cm, impede a colocação do pé de uma pessoa com intenção de pular o alambrado ou a cerca, ao

mesmo tempo que as extremidades livres (pontas) dos fios dificultam a condição de apoio na parte superior das telas, restringindo ainda mais a possibilidade de ultrapassá-las.



7. Impossibilidade de pegar fogo

Quando da ocorrência de incêndios em matagais, no caso de cercas e alambrados, e de automóveis acidentados, no caso de sistema anti-ofuscamento conjugado com

alambrado, as telas soldadas galvanizadas não são afetadas, o mesmo não ocorrendo com as telas plastificadas ou telas de poliéster.

8. Aspecto estético

A variada gama de malhas diferentes que podem ser obtidas pelas telas soldadas galvanizadas, a grande rigidez das mesmas e a total ausência do bloqueio visual, fazem

com que esse tipo de tela tenha muito boa apresentação estética e aspecto agradável, harmonizando-se perfeitamente no conjunto geral.



9. Dispositivos anti-ofuscamento com telas soldadas galvanizadas:

São constituídos de telas formadas por fios de 3 mm de diâmetro com pequenos espaçamentos transversais, de modo que ao serem instalados no canteiro central de uma rodovia permitem eliminar, numa pista, o ofuscamento dos motoristas provocado pelos faróis dos veículos que circulam em sentido oposto, além de impedir a passagem de pedestres e animais de uma pista para a outra.

Após diversos estudos realizados no Instituto de Eletrotécnica da Universidade de São Paulo e no Instituto Mauá de Tecnologia, chegou-se à tela ideal, econômica em relação a outros dispositivos e que proporciona na pista oposta um campo de difusão com ângulo de abertura de 20° , nos quais a intensidade luminosa é reduzida em mais de 80%.



RODOVIA DOS TRABALHADORES - SP.
Proteção contra passagem de pedestres e animais
(malha: 10 x 5 cm
fio: 2,7 mm)



AEROPORTO INTERNACIONAL DE CUMBICA - GUARULHOS - SP.
Delimitação e proteção de áreas
(malha: 15 x 5 cm
fio: 3,4 mm)



USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU
Contenção de encostas
(malha: 5 x 5 cm
fio: 3,4 mm)



Aplicações Diversas



CONJUNTO HABITACIONAL L'ABITARE - SP.
Alambrado de segurança e fechamento
(malha: 15 x 5 cm
fio: 3,0 mm)



ESTÁDIO PAULO MACHADO DE CARVALHO - PACAEMBÚ - SP.
Alambrado de alta segurança
(malha: 10 x 5 cm
fio: 5,0 mm)



"SHOPPING CENTER NORTE" - SP.
Alambrado de fechamento, apresentando ótima estética visual
(malha: 15 x 5 cm
fio: 3,4 mm)

PRAÇA ROOSEVELT - SP.
Divisões de áreas recreativas e quadras poliesportivas
(malha: 10 x 5 cm
fio 4,0 mm)