



Vetro

Soluções Inteligentes em Fibra de Vidro



Vetro



MANUAL **Tubo Irriga[®]**



ÍNDICE

1. Noções gerais sobre o comportamento estrutural do **Tubo Irriga**®

- 1.1 Introdução
- 1.2 Intercambialidade
- 1.3 Escoramento

2. Processo de instalação dos tubos

- 2.1 Limite de deflexão angular

3. Procedimento de recebimento, descarregamento e manuseio

- 3.1 Avaliação visual no recebimento
- 3.2 Descarregamento e manuseio
- 3.3 Descarregamento unitário

4. Armazenamento

- 4.1 Local de armazenamento
- 4.2 Armazenamento alinhado
- 4.3 Empilhamento de tubos

5. Transporte

- 5.1 Transporte Interno

6. Reparo do **Tubo Irriga**®

- 6.1 Kit de solda de topo
- 6.2 Procedimento de solda de topo no Tubo Irriga
- 6.3 Procedimento de reparo com Luva Cola Irriga

Nota Importante

Este manual apresenta os procedimentos recomendados de instalação, transporte, descarregamento, carregamento, armazenamento e conservação do **Tubo Irriga**®.

A garantia dos produtos Vetro está vinculada a este manual e segui-lo garantirá o bom funcionamento e conservação do equipamento.

1. Noções gerais sobre o comportamento estrutural do **Tubo Irriga®**

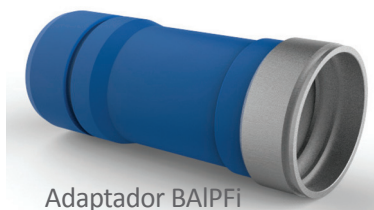
1.1 Introdução

O **Tubo Irriga®** é uma solução desenvolvida para adutoras móveis, resultado de anos de estudos somado aos avanços da tecnologia dos materiais compósitos. A Vetro aliou os benefícios da fibra de vidro com as particularidades da irrigação móvel, proporcionando vantagens exclusivas:

- Não vaza nas extremidades;
- Não apresenta desgaste de parede por abrasão;
- Não amassa;
- Menor custo se comparado com outras alternativas do mercado;
- Baixa rugosidade interna, reduzindo a perda de carga;
- Permite reparos fáceis, que diminuem os descartes;
- Sistema de acoplamento com trava, que permite rápida montagem e desmontagem.

1.2 Intercambialidade

O **Tubo Irriga®** Vetro é intercambiável com a rede de alumínio e para isso temos adaptadores, conforme ilustração abaixo:



Legenda:

PAI – ponta alumínio; BAI – bolsa alumínio; PFi – ponta fibra; BFi – bolsa fibra.

1.3 Escoramento

As curvas, conexões, derivações, registros e outros acessórios que implicam na mudança de direção da rede, são elementos que estão sujeitos a forças de empuxo que devem ser balanceadas. Estas forças precisam ser restringidas com a utilização de escoramento.

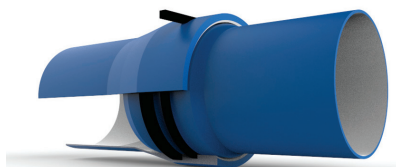
2. Processo de instalação dos tubos



Inicie a montagem pelo adaptador de mangueira, em seguida alinhe o **Tubo Irriga**® sempre com a cavidade para cima. É muito importante limpar a parte interna da bolsa e a externa da ponta antes do início do processo para remover resíduos que possam atrapalhar a montagem. Certifique-se que o tubo está com o anel de vedação e que o mesmo se encontra em condições de uso.

Antes de iniciar o procedimento de acoplamento, utilize sabão neutro diluído em água na ponta do tubo para facilitar o encaixe. Com os tubos alinhados (esse alinhamento se faz necessário para facilitar a instalação da trava), encaixe a bolsa e a ponta. Insira a trava iniciando pelo chanfro até preencher toda circunferência do tubo, deixando apenas uma ponta para fora.

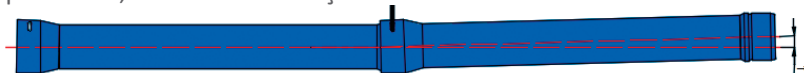
Por se tratar de um tubo de material flexível, apoiar o tubo caso esteja em curva de nível ou em um vão maior que 2 metros.



Acoplamento do anel e trava

2.1 Limite de deflexão angular

Deve-se tomar cuidado para não ultrapassar a deflexão angular máxima permitida, conforme ilustração abaixo:



Deflexão angular máxima permitida para tubos com classe de pressão de até 16 kgf/cm² é de 1,5°.

3. Procedimento de recebimento, descarregamento e manuseio

3.1 Avaliação visual no recebimento

Os tubos recebidos devem ser avaliados visualmente para verificar se algum dano ocorreu no processo de transporte. As principais recomendações em relação a esta avaliação são:

- Se houver indícios de que os tubos foram danificados no transporte, realizar uma avaliação mais detalhada de cada tubo;
- Comparar a quantidade entregue com a especificada na nota de conhecimento;
- Registrar a ocorrência no canhoto da DANFE de qualquer dano constatado ou diferença em quantidade, comunicando ao transportador e solicitando sua assinatura na nota de conhecimento;
- Em caso de ocorrências conforme acima comunicar a Vetro;
- Eventuais tubos danificados não devem ser descartados, devem ser separados e o fabricante deve ser contatado;
- Não utilizar tubos que aparentem estar danificados ou defeituosos;
- Pedir orientação a Vetro de como proceder para reparar ou substituir as peças danificadas.

3.2 Descarregamento e manuseio

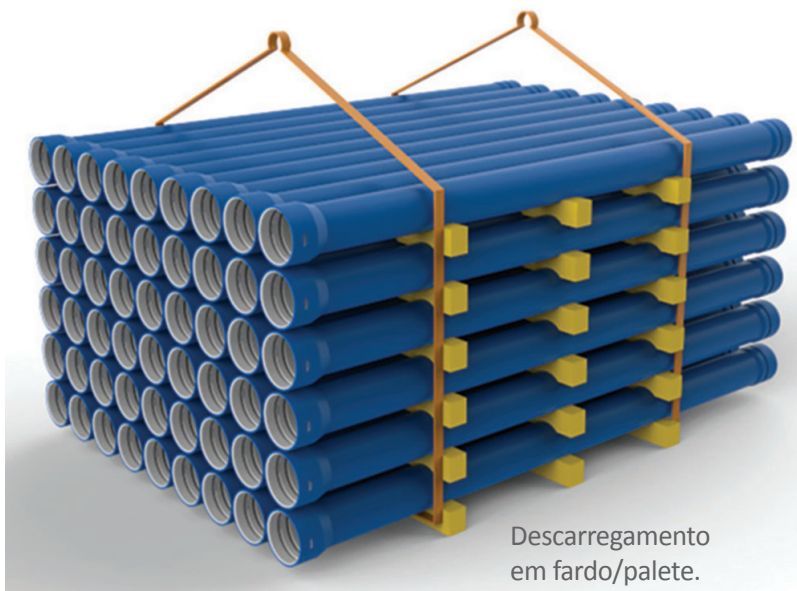
Para que esta atividade seja realizada de forma segura e sem comprometer o desempenho dos tubos, utilize as recomendações abaixo:

- Utilizar cordas-guia ou cintas flexíveis fixadas no fardo/paleta dos tubos para permitir fácil controle do descarregamento e manuseio. Também podem ser utilizadas máquinas empilhadeiras ou outras para esta finalidade. Nunca devem ser utilizados cabos de aço ou passar a cinta por dentro do tubo;
- Não deixar o tubo cair, bater ou sofrer impactos. Os tubos também não devem ser arrastados, evitando assim desgaste prematuro;
- Guiar o tubo, evitando movimentos bruscos que podem causar danos nos mesmos;
- Para manusear os tubos com empilhadeira, as lanças devem ser envolvidas com uma proteção macia, como por exemplo: borracha.

3.3 Descarregamento unitário

Caso o descarregamento seja feito de forma unitária, deverá ser utilizado corda ou cinta e nunca cabos de aço.

4. Armazenamento



4.1 - Local de armazenamento

- A área que receberá os tubos deve ser horizontal, nivelada e sem pedras ou objetos que possam danificar os tubos.

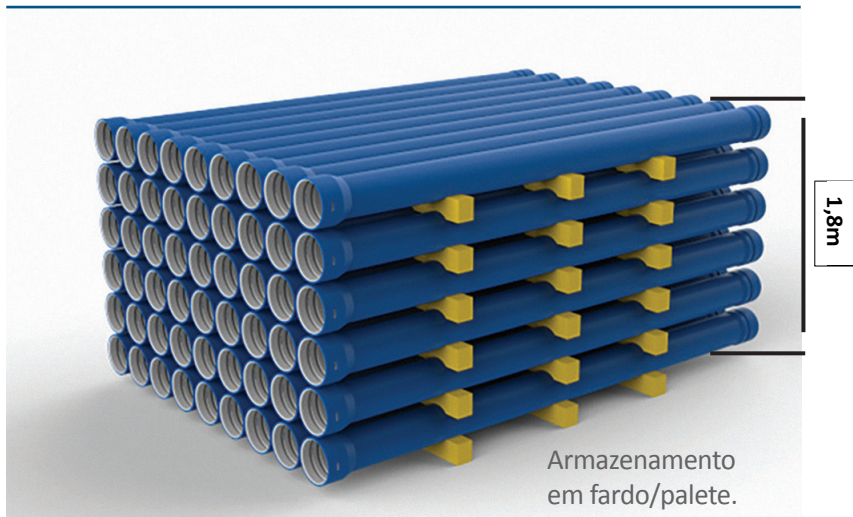
4.2 - Armazenamento alinhado

- Os tubos devem ser armazenados sobre berços de madeira com largura mínima de 100mm e com no mínimo 3 apoios igualmente espaçados;
- Para evitar a ovalização de pontas e bolsas das camadas inferiores, os tubos não devem estar em contato com solo ou com as pontas e bolsas dos tubos acima.

4.3 - Empilhamento de tubos

- Altura máxima permitida para as pilhas de tubos não deve ser maior que 1,80m.

5. Transporte



5.1 Transporte Interno

Para uma maior durabilidade dos tubos, recomenda-se a utilização de carreta modelo “espinha de peixe” com borrachas nos apoios.

6. Reparo do **Tubo Irriga®**

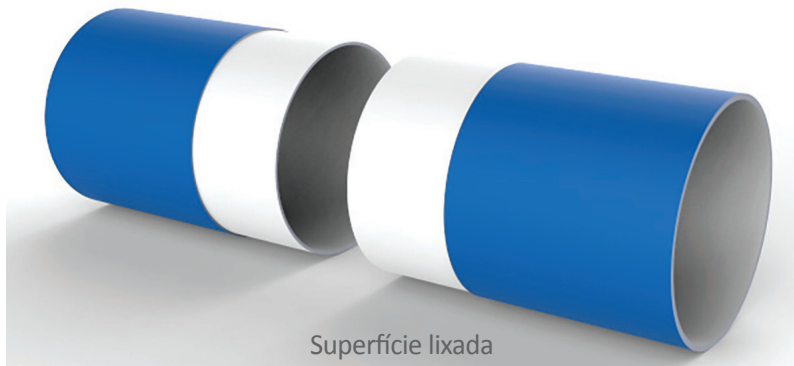
6.1 Kit para solda de topo

Para a execução da solda de topo no Tubo Irriga®, a Vetro fornece em forma de kits de solda todo o material (manta, tecido, véu, catalisador e resina), de acordo com o diâmetro.

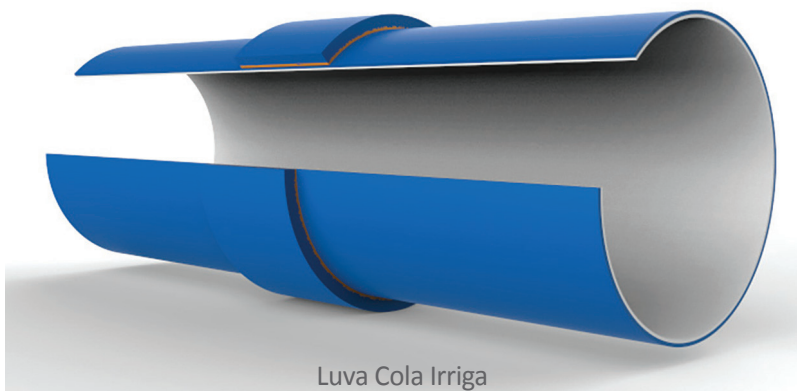
O kit de solda deve ser armazenado em local fechado, protegido de luz solar direta, chuva, umidade e com temperatura amena.

6.2 Procedimento de reparo com Luva Cola Irriga

- Cortar a seção danificada de maneira que as pontas fiquem esquadrejadas;
- Lixar 50mm de cada ponta, retirando a pintura superficial das extremidades a serem coladas;
- O local no tubo para a colagem deverá estar sempre limpo, livre de qualquer tipo de impureza e seco;
- Aplicar a cola adesiva de maneira uniforme por toda a circunferência lixada em ambas as pontas;



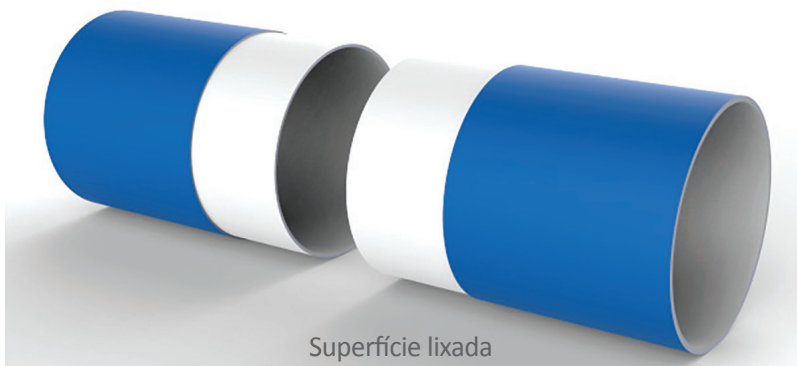
- Alinhar e colocar no esquadro as pontas a serem coladas;
- Preparo da cola adesiva: Somente iniciar a mistura dos componentes A e B após executar os procedimentos acima para evitar que a mistura seque antes da aplicação;
- Inicie a colagem da luva de um lado repetindo o procedimento do outro.



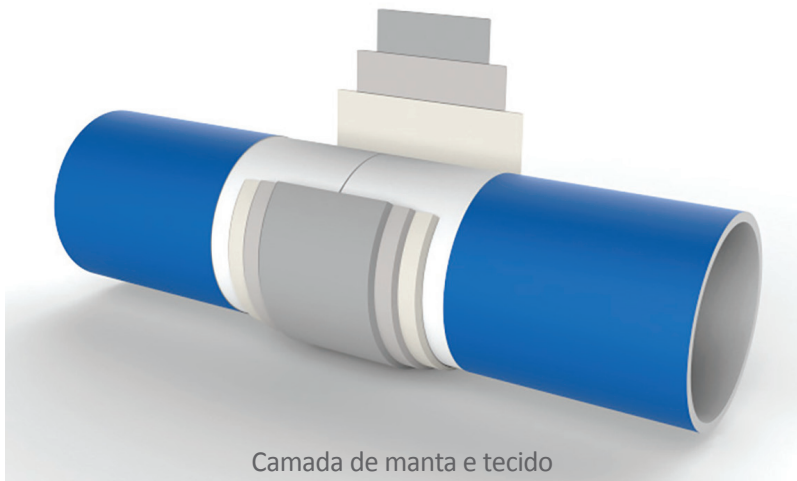
Luva Cola Irriga

6.3 Procedimento de reparo com Solda de Topo

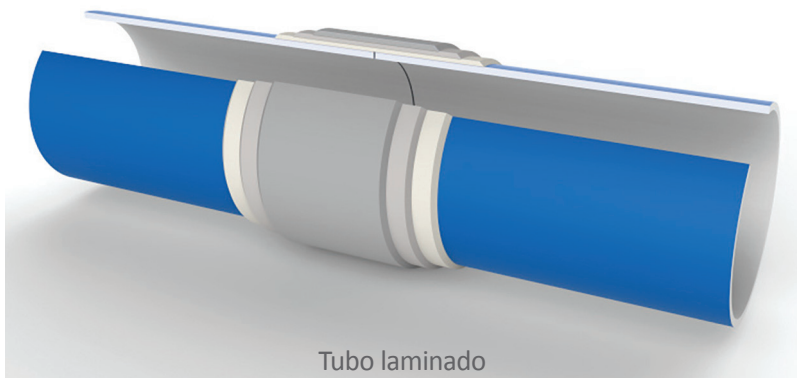
- a. Alinhar e colocar no esquadro as extremidades a serem soldadas;
- b. Lixar 50mm de cada lado, retirando a pintura superficial;
- c. Limpar 200mm de cada lado, retirando as impurezas das extremidades a serem soldadas.;
- d. O local no tubo para a laminação deverá estar sempre limpo, livre de qualquer tipo de impureza e seco;
- e. Junte e imobilize as extremidades alinhadas e lixadas e aplique uma pintura com resina;
- f. Inicie a laminação sempre com uma manta de menor largura e aguarde secar. Esse procedimento se faz necessário para garantir que as extremidades não se movam, causando desalinhamento;



Superfície lixada



- g. Siga alternando entre manta e tecido, também da menor largura para a maior. Entre as camadas, deverá ser aplicada a resina até que toda a manta ou tecido tenham sido molhados;
- h. Termine sempre o laminado (solda) com uma camada de manta para obter um melhor acabamento.



Observações

- Use pincel e rolete para laminação e remoção de bolhas;
- A resina deverá estar devidamente acelerada e catalisada;
- O tempo total secagem especificado pelos fabricantes de resinas para que se possa obter acura total da laminação é de 24 horas;
- Em caso de dúvidas consulte-nos.



www.vetro.com.br





Vetro

Soluções Inteligentes em Fibra de Vidro



Caixa Postal: 17 | CEP: 14815-000 | Ibaté-SP | Brasil
Fone: +55 16 3343.1556 | +55 16 3343.1663
e-mail: comercial@vetro.com.br | comercial1@vetro.com.br
www.vetro.com.br