

o o o o

# CATÁLOGO GRUPO FIBRA

ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO: 10/03/26

o o o o





# **NOTA AOS NOSSOS PARCEIROS**



**Sejam muito bem-vindos ao mundo das soluções em produtos e serviços oferecidos pelo Grupo Fibra. É com grande alegria e entusiasmo que abrimos as portas deste catálogo digital para apresentar a você toda a nossa gama de possibilidades em PRFV (fibra de vidro - fiberglass) e outros compósitos.**

**Lembramos a você que esse catálogo é um documento vivo e que consultas constantes trarão novidades nesse vasto mundo dos compósitos.**



# ÍNDICE

1. Sobre o Grupo Fibra (4-5)
2. Missão, Visão, Valores (6)
3. Estrutura Dos Compósitos (7-8)
4. Nossos Produtos e Serviços (9)
  - a. Tanques (10-13)
    - i. Acessórios Para Tanques (14-26)
  - b. Tubos e Conexões (27-35)
  - c. Peças para ETA e ETE (36-38)
  - d. Peças Especiais (39)
  - e. Pultrudados (40-44)
  - f. Serviços (45)
5. Manual de movimentação de tanques (46-57)
6. Condições de Garantia (58-59)



# ***SOBRE O GRUPO FIBRA***

Apaixonado pela inovação e busca incessante da excelência o Grupo Fibra vem ao longo dos últimos anos desenvolvendo pessoas e soluções o que tem trazido o reconhecimento de mercado a suas marcas MC Fibra e ECO Fibra quanto a qualidade e confiabilidade.

Será dessa forma que continuaremos crescendo e ajustando nosso caminho na direção de um mundo mais sustentável e melhor para todos.

mcFibra

ECO Fibra



# ***SOBRE O GRUPO FIBRA***

Nosso compromisso com a qualidade é refletido em cada etapa de nossos processos, desde o desenvolvimento da solução até os serviços de garantia e pós venda. Temos o prazer de atender uma ampla gama de segmentos industriais, fornecendo soluções para quem armazena, transporta e filtra fluidos em sistemas expostos ou não a intempéries.

Nossa equipe multidisciplinar e altamente capacitada está em constante desenvolvimento e comprometida a atendê-lo nas necessidades específicas de seus processos.

Entre em contato conosco e traga-nos o seu desafio

mcFibra

ECO FIBRA



# ***GRUPO FIBRA***

## **NOSSA MISSÃO**

Implementar as melhores soluções em serviços, peças e equipamentos, garantindo a satisfação dos envolvidos em toda a cadeia de fornecimento.

## **NOSSA VISÃO**

Ser a melhor alternativa no segmento em que atuamos, expandindo nos mercados emergentes e em novas tecnologias.

## **NOSSOS VALORES**

- Aprendemos sempre para garantir a melhoria contínua.
- Fazemos de nosso ambiente de trabalho o melhor para nossos colaboradores.
- Celebramos as conquistas.
- Comprometimento e honestidade acima de tudo.
- Partilhamos resultados.



# ***ESTRUTURA DOS COMPÓSITOS***

## **FACE**

Superfície externa ou visível do compósito. Entra em contato com o ambiente ou com outros materiais.

## **INTERFACE**

Região de contato entre duas fases distintas (materiais ou camadas) do compósito.

## **FASE**

Porção do material compósito com características físicas ou químicas homogêneas.

## **LINER**

Camada extra de proteção contra vazamentos e danos. Impede a corrosão do PRFV.

## **INTERFASE**

Região entre a matriz e o reforço no compósito. Influencia a mecânica e o desempenho do compósito.

## **SIZING**

Revestimento químico aplicado nas fibras do reforço antes da fabricação do compósito.

## **ADESÃO**

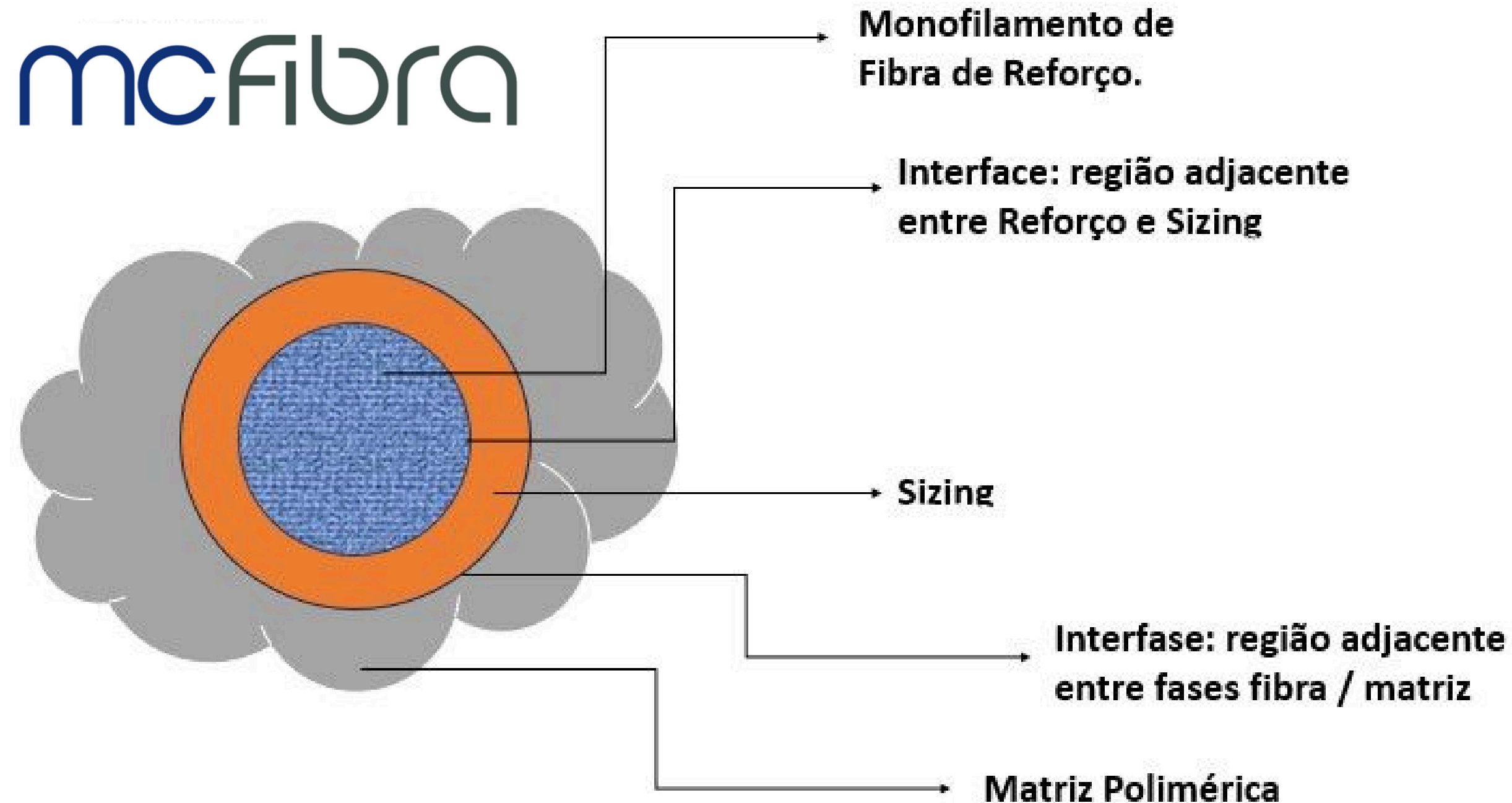
Força de ligação entre a matriz e o reforço. Garante a integridade estrutural do compósito.

## **BARREIRA QUÍMICA**

As fibras de vidro são misturadas com uma resina que é altamente resistente a produtos químicos corrosivos.



# ***ESTRUTURA DOS COMPÓSITOS***

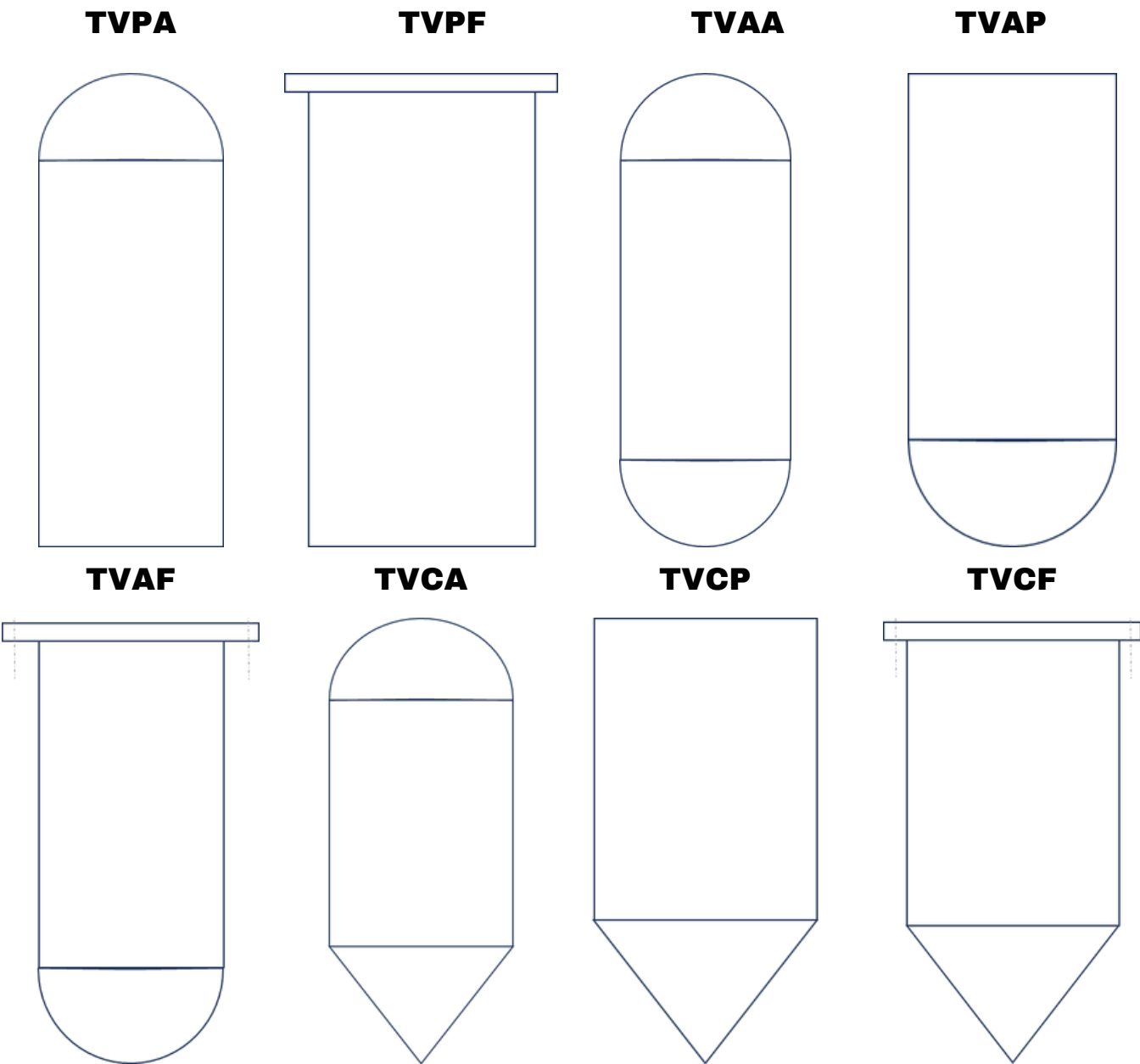






# TANQUES

Oferecemos tanques e reservatórios em PRFV para armazenamento seguro dos mais variados produtos químicos, garantindo resistência a corrosões e longa vida útil.



## MEDIDAS PADRÃO

| Capacidade<br>(m³) | Diâmetro<br>(m) | Costado<br>(m)   |                  | Modelos |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|
|                    |                 | $h_{\text{Mín}}$ | $h_{\text{Máx}}$ | PA      | PF | AA | AP | AF | CA | CP | CF |
| <                  | Sob Encomenda   |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 1                  | 1               | 1                | 5                |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 4                  |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 3                  | 1.5             | 1.5              | 5                |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 9                  |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 6                  | 2               | 2                | 9                |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 28                 |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 12                 | 2.5             | 2.5              | 14               |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 66                 |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 21                 | 3               | 3                | 14               |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 95                 |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 43                 | 3.8             | 3.8              | 14               |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 153                |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 72                 | 4.5             | 4.5              | 14               |         |    |    |    |    |    |    |    |
| 215                |                 |                  |                  |         |    |    |    |    |    |    |    |



# ***FOTOS - TANQUES***





# ***FOTOS - TANQUES***





# ***FOTOS - TANQUES***





# ***ACESSÓRIOS PARA TANQUES***

De acordo com sua aplicação, o tanque pode ter uma enorme gama de acessórios destinados a atendê-la.

Nas próximas páginas, apresentaremos os mais comuns e lembramos que cada cenário demanda diferentes soluções e nós, do Grupo Fibra, podemos atendê-lo.





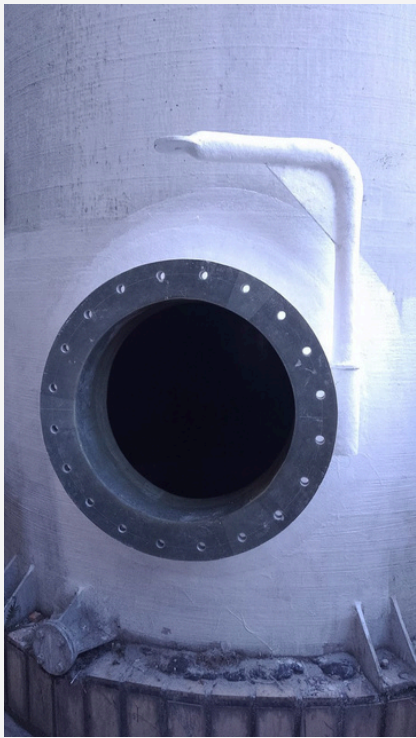
# ***BOCA DE VISITA***

Abertura para inspeção e manutenção do interior do tanque. Fabricados para atender diferentes classes de pressão, são utilizados no costado e tampo dos tanques permitindo acesso a seu interior.





# BOCA DE VISITA





# ***QUEBRA-ONDAS***

Estrutura interna que reduz a agitação do líquido dentro do tanque.



# ***VISOR DE NÍVEL***

Dispositivo que permite verificar o nível de líquido dentro do tanque.



# ***SAPATA DE FIXAÇÃO***

Suporte que fixa o tanque ao solo ou suportes estruturais. Fabricadas em diferentes tipos, dão base a fixação dos tanques em seu local de aplicação.

**Sapata tipo Lugui**



**Sapata para tanques de fundo cônico**





# ***CLIPS PARA FIXAÇÃO***

Estruturas projetadas nas mais diferentes formas, utilizadas para fixar acessórios ao tanque.





# ***OLHAL DE IÇAMENTO***

Acessórios utilizado para movimentar os tanques durante seu posicionamento, bem como fixa-lo durante transporte.





# PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Utilizada na identificação dos produtos armazenados e na caracterização dos tanques. Contém informações como dimensões, conteúdo, temperatura do projeto e outros detalhes importantes.

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|
|  <b>MC FIBRA</b>                                                                                                                                                               |                                                  | <b>MC Fibra Indústria,<br/>Comércio e Serviços Ltda</b> |             |
| Cliente                                                                                                                                                                                                                                                           | [REDACTED]                                       |                                                         |             |
| Equipamento                                                                                                                                                                                                                                                       | Tanque Cilíndrico Vertical                       |                                                         |             |
| Item N°                                                                                                                                                                                                                                                           | TQ-02 / TQ-03                                    | Obra N°                                                 | 0487 - 2021 |
| Dimensões                                                                                                                                                                                                                                                         | Ø 3.000 Alt. Cilind. = 3.550 Alt. tampa = 750 mm |                                                         |             |
| Cap. Nominal                                                                                                                                                                                                                                                      | 25.000 L                                         | Cap. Total                                              | 28.625 L    |
| Pressão Projeto                                                                                                                                                                                                                                                   | Atm.                                             | Pressão Operação                                        | Atm.        |
| Temp. Projeto                                                                                                                                                                                                                                                     | Amb.                                             | Temp. Operação                                          | Amb.        |
| Peso Vazio                                                                                                                                                                                                                                                        | 1110 kgf                                         | Peso Cheio                                              | 29.735 kgf  |
| Conteúdo                                                                                                                                                                                                                                                          | Água Sanitária                                   |                                                         |             |
| Densidade                                                                                                                                                                                                                                                         | ~1.210 kg/m <sup>3</sup>                         | Concentração                                            | -           |
| Liner                                                                                                                                                                                                                                                             | Resina Éster Vinílica Derakane 411-350           |                                                         |             |
| Estrutura                                                                                                                                                                                                                                                         | Resina Poliéster Isoftálica                      |                                                         |             |
| Catalisação                                                                                                                                                                                                                                                       | BPO - DMA                                        | Ano Fabricação                                          | 2021        |
| AV. WALLACE SIMONSEN N° 1991 - VILA ANTUNES<br>SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP<br>FONE: (11) 93230-0543 / (11) 99453-1690<br>Site: <a href="http://www.mcfibra.ind.br">www.mcfibra.ind.br</a> E-mail: <a href="mailto:vendas@mcfibra.ind.br">vendas@mcfibra.ind.br</a> |                                                  |                                                         |             |

# ***SUPORTE PARA AGITADOR***

Estrutura que mantém um agitador dentro do tanque. Permite o movimento do agitador e garante seu posicionamento.



# ***TUBOS DIRECIONADORES***

Direcionam o fluxo de entrada do líquido dentro do tanque à uma superfície reforçada. Aumenta a vida útil do tanque.





# ***FLANGES***

Conexões usadas para ligar tubos e acessórios ao tanque.



# ***ESCADA MARINHEIRO***

Escada que permite o acesso seguro às partes altas do tanque.



# ***GUARDA CORPO COM PLATAFORMA***

Barreira de segurança com plataforma para trabalhos no topo do tanque.  
Fabricado conforme diferentes normas, compõe a estrutura de acesso e a barreira de segurança para trânsito de pessoas no topo dos tanques.





# ***AGITADORES DE HÉLICE***

Dispositivos que misturam ou agitam o conteúdo do tanque usando hélices.



# ***PÉS***

Em tanques com fundos não planos, uma solução para instalação em superfície plana é a aplicação de pés.



# ***LINHA DE VIDA***

Ferramenta essencial para reduzir os riscos associados ao trabalho em altitudes perigosas. Este acessório é instalado em escadas, guarda-corpos ou estruturas similares para evitar quedas de trabalhadores.

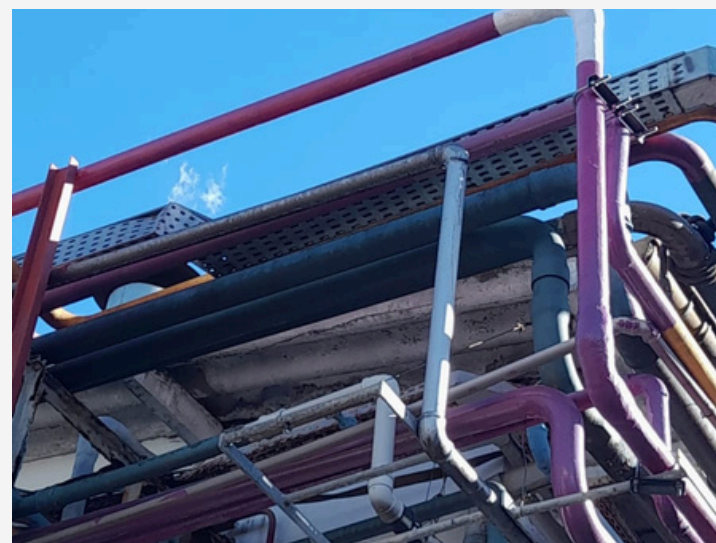
Ele proporciona um sistema de amarração ou fixação que oferece segurança aos funcionários, permitindo-lhes trabalhar com mais confiança em alturas elevadas.





# ***TUBOS E CONEXÕES***

Nossas tubulações e conexões em PRFV são ideais para sistemas de transporte de fluidos, garantindo alta performance e eficiência.



# TUBOS



| Diâmetro Nominal (in) | DN | 1/2 | 1 | 1 1/2 | 2 | 2 1/2 | 3   | 4   | 5   | 6    | 8    | 10   | 12   | Classe (PSI) |
|-----------------------|----|-----|---|-------|---|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------|
| Espessura (mm)        | e  | 5.0 |   |       |   |       |     |     |     |      |      |      |      | 25           |
|                       |    | 5.0 |   |       |   |       |     |     |     |      | 6.5  |      |      | 50           |
|                       |    | 5.0 |   |       |   |       |     |     | 6.5 |      |      | 8.0  | 9.5  | 75           |
|                       |    | 5.0 |   |       |   |       |     | 6.5 |     |      | 8.0  | 9.5  | 11.0 | 100          |
|                       |    | 5.0 |   |       |   |       | 6.5 | 7.0 | 8.0 | 9.5  | 11.0 | 13.0 | 125  |              |
|                       |    | 5.0 |   |       |   |       | 6.5 | 8.0 | 9.5 | 11.0 | 13.0 | 16.0 | 150  |              |

| Diâmetro Nominal (in) | DN | 14   | 16   | 18   | 20   | 22   | 24   | 28   | 30   | 32   | 36   | 42   | Classe (PSI) |
|-----------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| Espessura (mm)        | e  | 6.5  |      |      |      |      |      | 7.5  | 8.0  | 8.5  | 9.5  |      | 25           |
|                       |    | 8.0  |      | 9.5  |      |      | 11.0 | 12.0 | 13.0 |      | 16.0 | 19.0 | 50           |
|                       |    | 9.5  | 11.0 | 13.0 | 13.0 | 14.0 | 16.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 23.0 | 27.0 | 75           |
|                       |    | 13.0 | 14.0 | 16.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 24.0 | 25.0 | 27.0 | 30.0 | 35.0 | 100          |
|                       |    | 16.0 | 17.0 | 19.0 | 21.0 | 23.0 | 25.0 | 30.0 | 32.0 | 34.0 | 38.0 | 44.0 | 125          |
|                       |    | 19.0 | 20.0 | 23.0 | 25.0 | 28.0 | 30.0 | 36.0 | 38.0 | 41.0 | 46.0 | 53.0 | 150          |

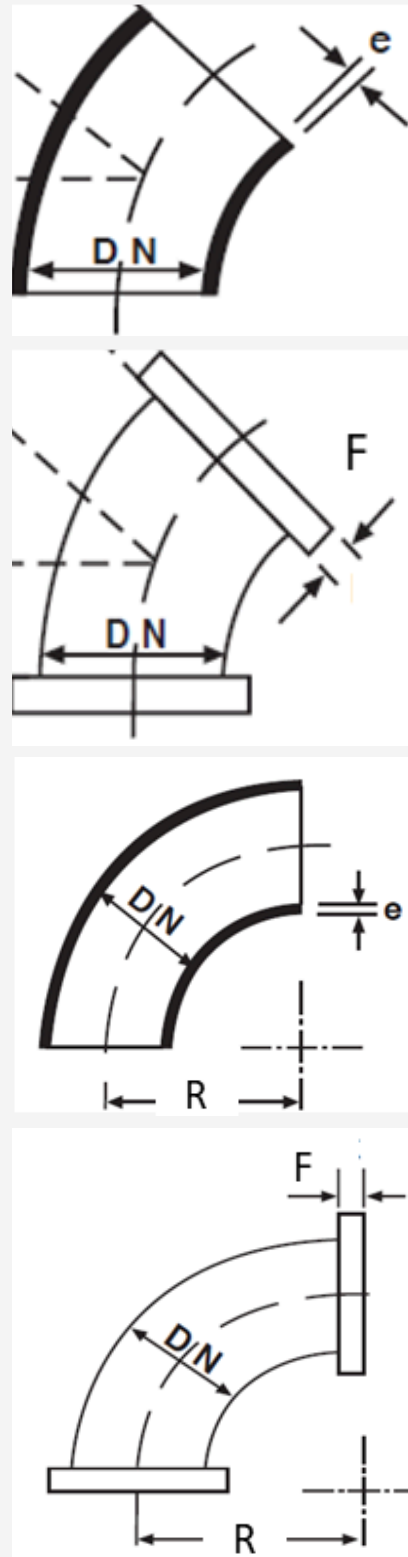
**Nota 1:** As distâncias máximas entre os pontos de apoio para suporte de tubos depende de suas características e aplicação.

**Nota 2:** Todos os tubos que fabricamos podem ser flangeados em suas extremidades.

**Nota 3:** Atendemos a outras classes de pressão e normas.



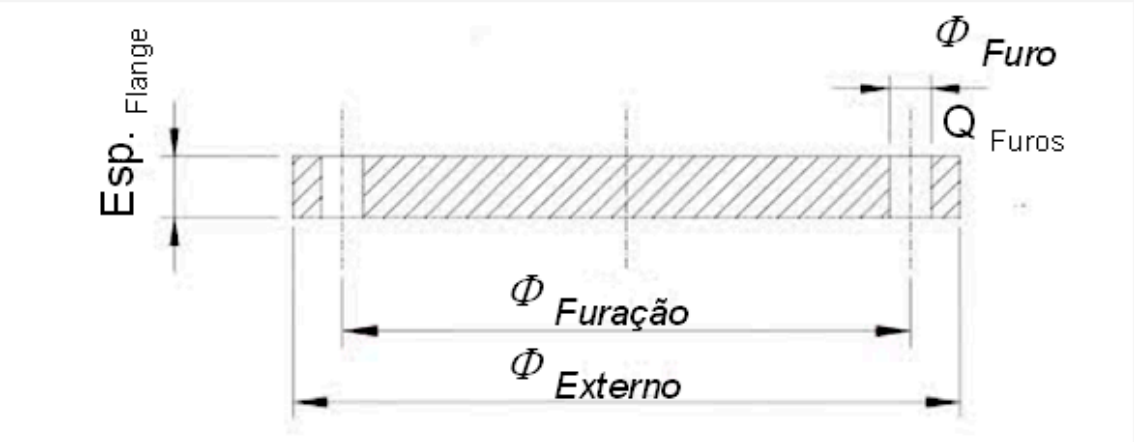
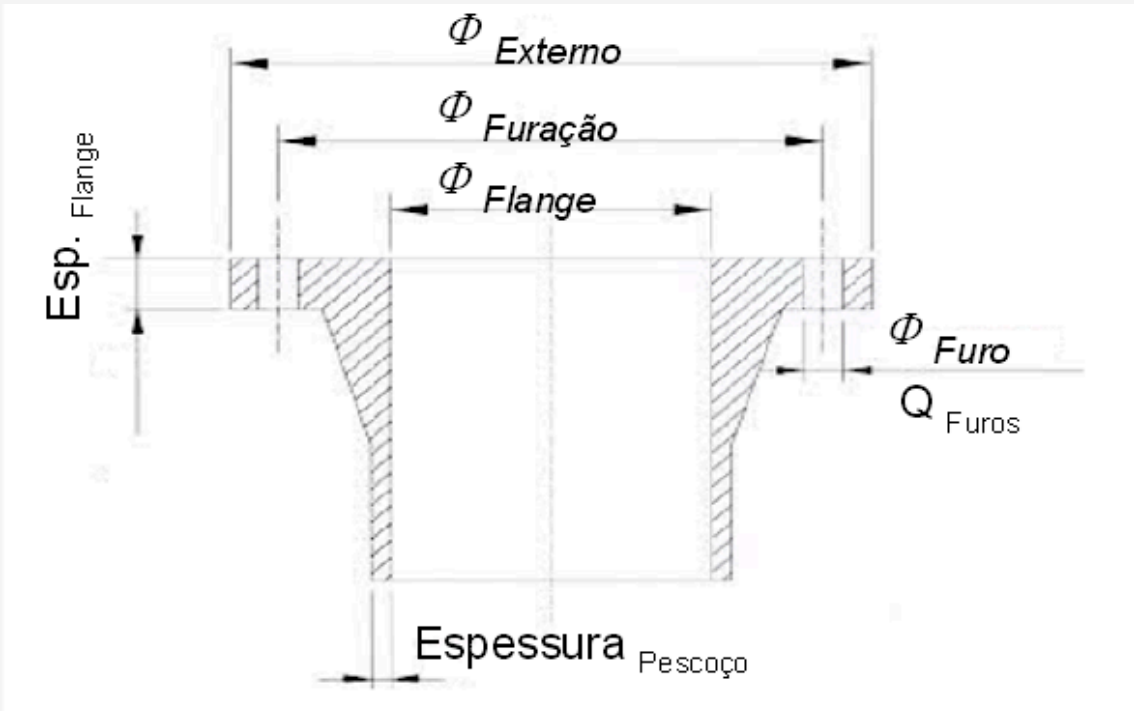
# CURVAS 45° E 90°



| Diâmetro Nominal (DN) | R (mm)   | 25     |        | 50     |        | 75       |        | 100    |        | 125    |        | 150    |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                       |          | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm)   | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) |
| 1/2                   | 2,0 x DN | 12.7   | 4.8    | 12.7   | 4.8    | 12.7     | 4.8    | 14.3   | 4.8    | 15.9   | 4.8    | 17.5   | 4.8    |
| 1                     |          |        |        |        |        | 15.9     |        | 17.5   |        | 19.1   | 6.4    | 20.6   | 6.4    |
| 1 1/2                 |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 2                     |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 2 1/2                 |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 3                     |          |        |        |        |        | 1,5 x DN |        | 14.3   |        | 6.4    | 15.5   | 6.4    | 18.5   |
| 4                     |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 5                     |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 6                     |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 8                     |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |
| 10                    | 17.5     | 6.4    | 19.1   | 7.9    | 22.2   |          | 7.9    | 25.4   | 9.5    | 28.6   | 11.1   | 31.8   | 12.7   |
| 12                    | 19.1     |        | 22.2   |        | 27.0   |          |        | 30.2   |        | 33.3   |        | 36.5   |        |
| 14                    | 20.6     |        | 25.4   |        | 31.8   |          |        | 36.5   |        | 41.3   |        | 44.5   |        |
| 16                    | 22.2     |        | 27.0   |        | 33.3   |          |        | 38.1   |        | 44.5   |        | 47.6   |        |
| 18                    | 23.8     |        | 30.2   |        | 36.5   |          |        | 41.3   |        | 47.6   |        | 50.8   |        |
| 20                    | 25.4     | 6.5    | 31.8   | 9.5    | 38.1   |          | 12.7   | 44.5   | 15.9   | 50.8   | 19.1   | 55.0   | 23.0   |
| 22                    | 27.5     |        | 33.3   |        | 41.3   |          |        | 47.6   |        | 53.0   |        | 57.0   |        |
| 24                    | 29.0     |        | 36.0   |        | 45.0   |          |        | 51.0   |        | 54.0   |        | 58.0   |        |
| 28                    | 32.0     |        | 38.0   |        | 48.0   |          |        | 53.0   |        | 57.0   |        | 62.0   |        |
| 30                    | 35.5     |        | 44.0   |        | 53.0   |          |        | 59.0   |        | 64.0   |        | 68.0   |        |
| 32                    | 39.5     | 9.5    | 48.0   | 13.0   | 55.0   |          | 19.0   | 61.0   | 25.0   | 66.0   | 32.0   | 70.0   | 38.0   |
| 36                    | 44.5     |        | 52.0   |        | 58.0   |          |        | 65.0   |        | 70.0   |        | 75.0   |        |
| 42                    | 51.0     |        | 55.0   |        | 61.0   |          |        | 68.0   |        | 73.0   |        | 78.0   |        |
|                       |          |        | 61.0   |        | 70.0   |          |        | 76.0   |        | 80.0   |        | 85.0   |        |

**NOTA 1 – Atendemos a outras classes de pressão e normas.**

# FLANGE PESCOÇO E CEGO



| $\Phi$ Flange | $\Phi$ Externo | $\Phi$ furação | Esp. Pescoço | Esp. Flange | Q Furos | F Furo |
|---------------|----------------|----------------|--------------|-------------|---------|--------|
| 1/2"          | 102            | 60,3           | 5            | 17,5        | 4       | 16,0   |
| 3/4"          | 111            | 69,8           | 5            | 17,5        | 4       | 16,0   |
| 1"            | 120            | 79,4           | 5            | 17,5        | 4       | 16,0   |
| 1 1/4"        | 130            | 88,9           | 5            | 17,5        | 4       | 16,0   |
| 1 1/2"        | 140            | 98,4           | 5            | 17,5        | 4       | 16,0   |
| 2"            | 165            | 120,7          | 5            | 17,5        | 4       | 19,0   |
| 2 1/2"        | 191            | 140,0          | 6            | 20,5        | 4       | 19,0   |
| 3"            | 203            | 152,4          | 6            | 20,5        | 4       | 19,0   |
| 4"            | 241            | 190,5          | 6            | 24,0        | 8       | 19,0   |
| 5"            | 267            | 216,0          | 10           | 27,0        | 8       | 22,3   |
| 6"            | 292            | 241,6          | 10           | 27,0        | 8       | 22,3   |
| 8"            | 355            | 298,5          | 11           | 32,0        | 8       | 22,3   |
| 10"           | 419            | 362,0          | 13           | 36,5        | 12      | 25,4   |
| 12"           | 495            | 431,8          | 16           | 44,0        | 12      | 25,4   |
| 14"           | 546            | 476,3          | 19           | 48,0        | 12      | 28,6   |
| 16"           | 609            | 539,8          | 20           | 51,0        | 16      | 28,6   |
| 18"           | 647            | 578,0          | 22           | 54,0        | 16      | 31,8   |
| 20"           | 711            | 635,0          | 24           | 57,0        | 20      | 31,8   |
| 24"           | 825            | 749,3          | 25           | 60,0        | 20      | 35,0   |

**NOTA 1 – Classe de Pressão 150 psi e furação conforme norma ANSI B 16.5**

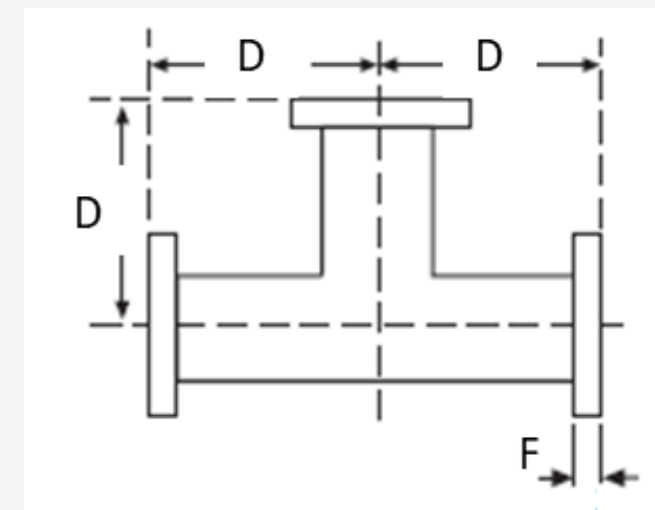
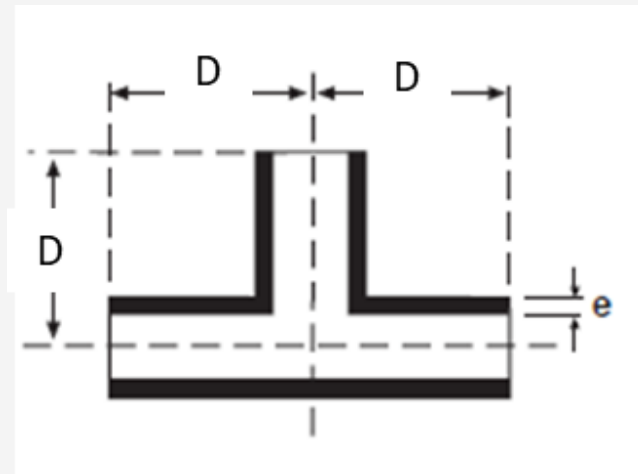
**NOTA 2 – Atendemos também outras classes de pressões e normas**

**NOTA 3 – Opcional para abas de reforço nos diâmetros de flange até 4"**



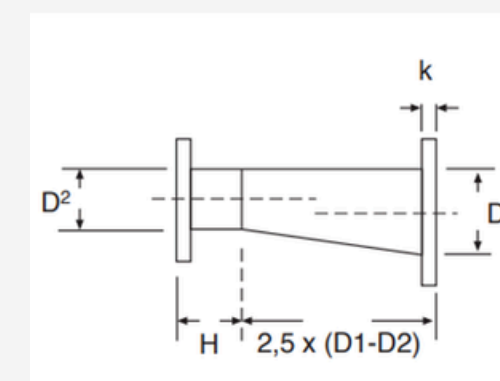
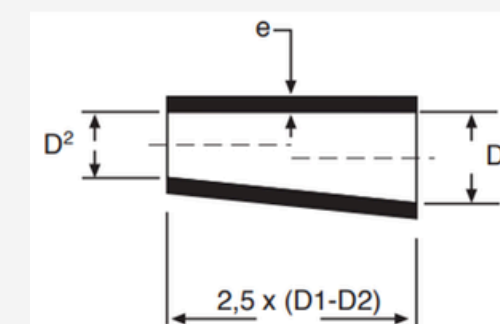
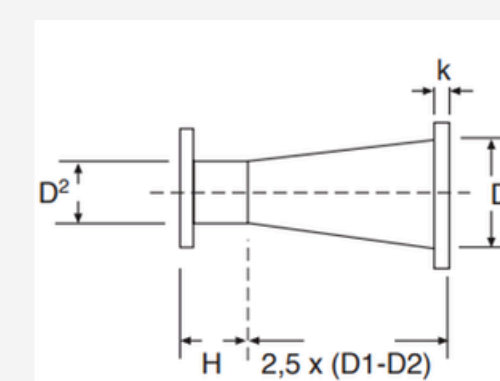
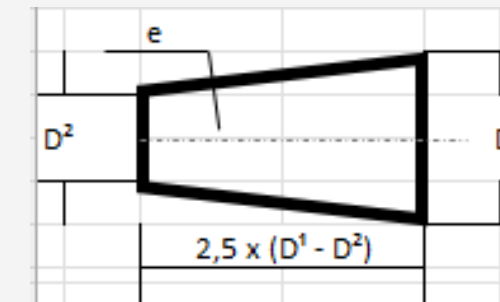
# TE 90°

| Diâmetro Nominal (DN) | D (mm) | 25     |        | 50     |        | 75     |        | 100    |        | 125    |        | 150    |        |      |      |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|
|                       |        | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) | F (mm) | e (mm) |      |      |
| 1/2                   | 101.6  | 12.7   | 4.8    | 12.7   | 4.8    | 12.7   | 4.8    | 14.3   | 4.8    | 15.9   | 4.8    | 17.5   | 4.8    |      |      |
| 1                     | 101.6  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 1 1/2                 | 139.7  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 2                     | 152.4  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 2 1/2                 | 165.1  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 3                     | 177.8  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 4                     | 203.2  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 5                     | 228.6  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |
| 6                     | 254    | 14.3   | 4.8    | 15.5   | 18.5   | 22.0   | 6.4    | 24.0   | 70.0   | 25.5   | 8.0    |        |        |      |      |
| 8                     | 304.8  |        |        | 15.9   | 19.1   | 22.2   |        | 25.4   | 7.9    | 28.6   | 9.5    | 31.8   | 11.1   |      |      |
| 10                    | 355.6  |        |        | 19.1   | 22.2   | 25.4   | 7.9    | 30.2   | 9.5    | 33.3   | 11.1   | 36.5   | 12.7   |      |      |
| 12                    | 406.4  |        |        | 22.2   | 27.0   | 30.2   | 9.5    | 33.3   | 11.1   | 36.5   | 11.1   | 41.3   | 12.7   | 44.5 | 15.9 |
| 14                    | 457.2  |        |        | 25.4   | 31.8   | 36.5   | 11.1   | 41.3   | 12.7   | 44.5   | 12.7   | 47.6   | 15.9   | 50.8 | 20.5 |
| 16                    | 508    |        |        | 30.2   | 33.3   | 38.1   | 14.3   | 47.6   | 17.5   | 53.0   | 17.5   | 57.0   | 21.5   | 62.0 | 25.5 |
| 18                    | 533.4  |        |        | 31.8   | 36.5   | 41.3   | 15.9   | 50.8   | 19.0   | 54.0   | 19.1   | 58.0   | 23.0   | 64.0 | 28.0 |
| 20                    | 558.8  |        |        | 33.3   | 38.0   | 45.0   | 16.0   | 53.0   | 20.0   | 57.0   | 20.6   | 60.9   | 25.4   | 66.0 | 32.0 |
| 22                    | 584.2  | 27.5   | 6.4    | 36.0   | 7.9    | 48.0   | 9.5    | 61.0   | 9.5    | 70.0   | 9.5    | 78.0   | 9.5    |      |      |
| 24                    | 609.6  | 29.0   | 6.5    | 38.0   | 11.0   | 50.0   | 12.7   | 63.0   | 12.7   | 73.0   | 12.7   | 81.0   | 12.7   |      |      |
| 28                    | 711.2  | 32.0   | 7.5    | 44.0   | 12.0   | 56.0   | 14.0   | 69.0   | 14.3   | 76.0   | 14.3   | 85.0   | 14.3   |      |      |
| 30                    | 762    | 35.5   | 8.0    | 48.0   | 13.0   | 60.0   | 15.0   | 73.0   | 15.9   | 80.0   | 15.9   | 90.0   | 15.9   |      |      |
| 32                    | 787.4  | 39.5   | 8.5    | 52.0   | 13.5   | 64.0   | 16.0   | 77.0   | 17.5   | 84.0   | 17.5   | 94.0   | 17.5   |      |      |
| 36                    | 838.2  | 44.5   | 9.5    | 55.0   | 16.0   | 67.0   | 23.0   | 80.0   | 30.0   | 87.0   | 30.0   | 97.0   | 30.0   |      |      |
| 42                    | 914.4  | 51.0   | 9.5    | 61.0   | 19.0   | 73.0   | 27.0   | 86.0   | 35.0   | 93.0   | 35.0   | 104.0  | 35.0   |      |      |



# REDUÇÕES

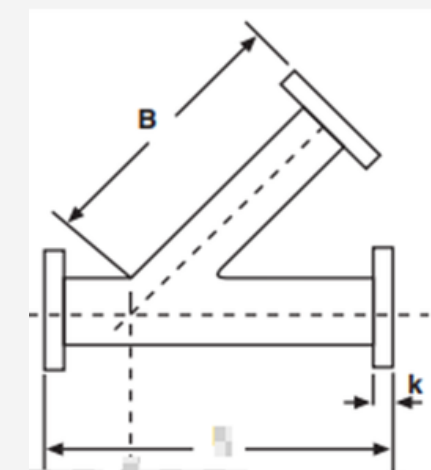
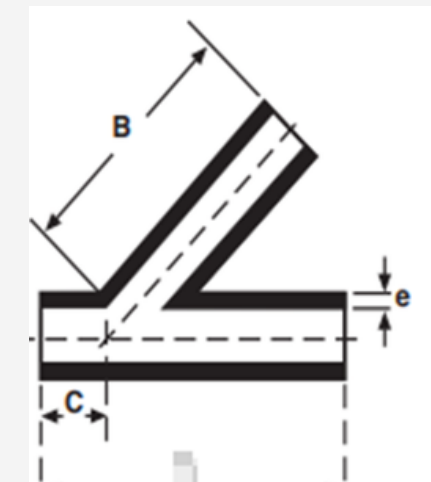
| D¹ e D² | H     | Espessuras de corpo e flange de acordo com a pressão de trabalho |       |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|-------|------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |       | 25 psi                                                           |       | 50 psi |      | 75 psi |      | 100 psi |      | 125 psi |      | 150 psi |      |      |      |      |      |      |      |      |
| (pol)   | (mm)  | F                                                                | e     | F      | e    | F      | e    | F       | e    | F       | e    | F       | e    |      |      |      |      |      |      |      |
| 1/2     | 152.4 | 12.7                                                             | 4.8   | 12.7   | 4.8  | 12.7   | 4.8  | 14.3    | 4.8  | 15.9    | 4.8  | 17.5    | 4.8  |      |      |      |      |      |      |      |
| 1       |       |                                                                  |       |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1 1/2   |       |                                                                  |       |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2       |       |                                                                  |       |        |      | 15.9   | 17.5 | 20.6    | 6.4  | 22.2    | 25.5 | 6.4     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2 1/2   |       |                                                                  |       |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3       |       |                                                                  |       |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4       | 177.8 | 12.7                                                             | 4.8   | 14.3   | 4.8  | 17.5   | 6.4  | 20.6    | 6.4  | 22.2    | 6.4  | 25.5    | 6.4  |      |      |      |      |      |      |      |
| 5       |       |                                                                  |       | 15.5   |      | 18.5   |      | 22.0    |      | 24.0    |      | 27.0    |      | 8.0  |      |      |      |      |      |      |
| 6       |       |                                                                  |       | 15.9   |      | 19.1   |      | 25.4    |      | 25.4    |      | 7.9     |      | 31.8 | 9.5  |      |      |      |      |      |
| 8       |       |                                                                  |       | 203.2  |      | 14.3   |      | 19.1    |      | 22.2    |      | 6.4     |      | 30.2 | 7.9  | 28.6 | 9.5  | 36.5 | 11.1 |      |
| 10      |       |                                                                  |       |        |      | 254    |      | 17.5    |      | 22.2    |      | 27.0    |      | 7.9  | 36.5 | 9.5  | 33.3 | 11.1 | 44.5 | 12.7 |
| 12      |       |                                                                  |       |        |      |        |      | 19.1    |      | 25.4    |      | 31.8    |      | 9.5  | 38.1 | 11.1 | 41.3 | 12.7 | 47.6 | 15.9 |
| 14      | 304.8 | 20.6                                                             | 6.4   | 27.0   | 6.4  | 33.3   | 9.5  | 41.3    | 12.7 | 44.5    | 15.9 | 50.8    | 19.1 |      |      |      |      |      |      |      |
| 16      |       | 22.2                                                             |       | 30.2   |      | 7.9    |      | 36.5    | 11.1 | 44.5    | 14.3 | 47.6    | 17.5 | 55.0 | 20.5 |      |      |      |      |      |
| 18      |       | 23.8                                                             |       | 31.8   |      | 9.5    |      | 38.1    | 12.7 | 47.6    | 15.9 | 50.8    | 19.1 | 57.0 | 23.0 |      |      |      |      |      |
| 20      |       | 25.4                                                             |       | 33.3   |      |        |      | 41.3    |      | 17.5    | 53.0 | 21.5    | 58.0 | 25.5 |      |      |      |      |      |      |
| 22      |       | 6.5                                                              | 27.5  | 36.0   | 45.0 | 14.0   | 51.0 | 19.0    | 54.0 | 23.0    | 60.0 | 28.0    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 24      |       |                                                                  | 29.0  | 38.0   | 11.0 | 48.0   | 16.0 | 53.0    | 20.0 | 57.0    | 25.0 | 62.0    | 30.0 |      |      |      |      |      |      |      |
| 28      |       |                                                                  | 32.0  | 7.5    | 44.0 | 12.0   | 53.0 | 18.0    | 59.0 | 24.0    | 64.0 | 30.0    | 68.0 | 35.0 |      |      |      |      |      |      |
| 30      |       |                                                                  | 381.0 | 35.5   | 8.0  | 48.0   | 13.0 | 55.0    | 19.0 | 61.0    | 25.0 | 66.0    | 32.0 | 70.0 | 38.0 |      |      |      |      |      |
| 32      | 39.5  | 8.5                                                              |       | 52.0   | 58.0 | 20.0   |      | 65.0    | 27.0 | 70.0    | 34.0 | 75.0    | 41.0 |      |      |      |      |      |      |      |
| 36      | 9.5   | 44.5                                                             |       | 55.0   | 16.0 | 61.0   | 23.0 | 68.0    | 30.0 | 73.0    | 38.0 | 78.0    | 46.0 |      |      |      |      |      |      |      |
| 42      |       | 51.0                                                             |       | 61.0   | 19.0 | 70.0   | 27.0 | 76.0    | 35.0 | 80.0    | 44.0 | 85.0    | 53.5 |      |      |      |      |      |      |      |





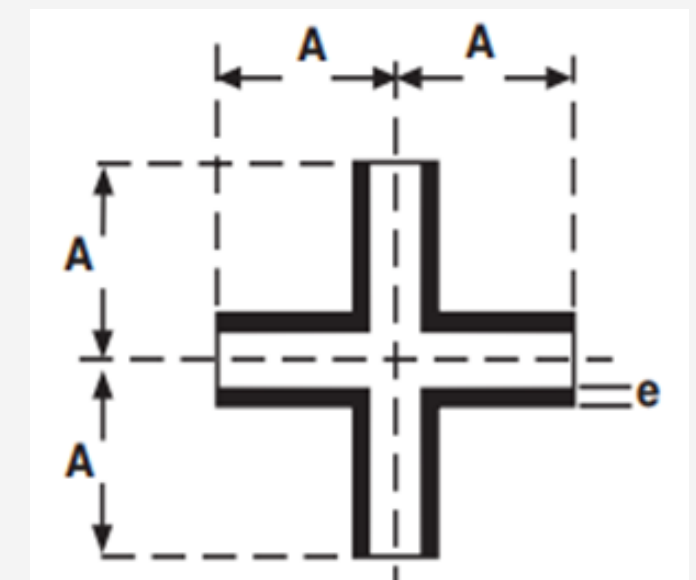
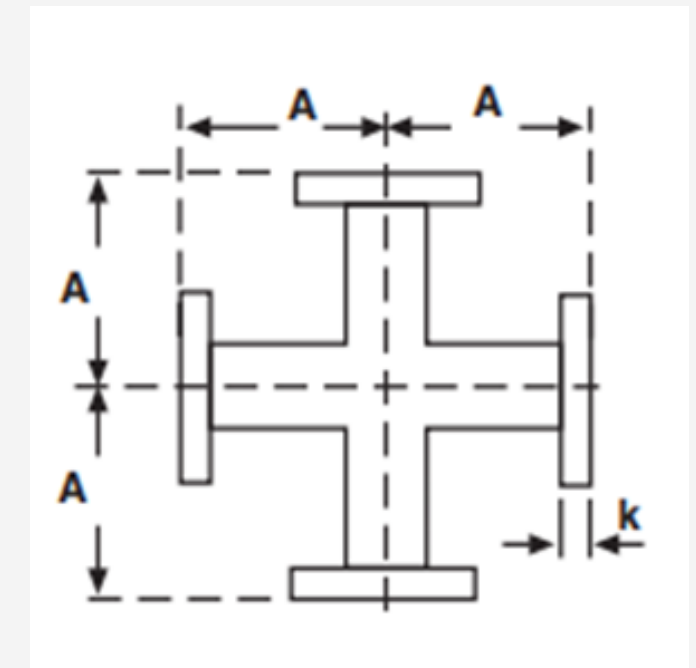
# JUNÇÕES

| D¹ e D² | B      | C     | L      | Espessuras de corpo e flange de acordo com a pressão de trabalho |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |       |      |      |      |      |      |
|---------|--------|-------|--------|------------------------------------------------------------------|------|--------|------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|------|-------|------|------|------|------|------|
|         |        |       |        | 25 psi                                                           |      | 50 psi |      | 75 psi |      | 100 psi |      | 125 psi |      | 150 psi |      |       |      |      |      |      |      |
| (pol)   | (mm)   | (mm)  | (mm)   | F                                                                | e    | F      | e    | F      | e    | F       | e    | F       | e    | F       | e    |       |      |      |      |      |      |
| 1/2     | 203.2  | 154.2 | 355.6  | 12.7                                                             | 4.8  | 12.7   | 4.8  | 12.7   | 4.8  | 14.3    | 4.8  | 15.9    | 4.8  | 17.5    | 4.8  |       |      |      |      |      |      |
| 1       |        |       | 400.0  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |       |      |      |      |      |      |
| 1 1/2   |        |       | 228.6  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      | 406.4 |      |      |      |      |      |
| 2       |        |       | 254.0  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      | 431.4 |      |      |      |      |      |
| 2 1/2   | 279.4  |       | 457.2  |                                                                  |      | 14.3   |      | 15.9   |      | 17.5    | 19.1 | 6.4     | 20.6 | 6.4     |      |       |      |      |      |      |      |
| 3       | 304.8  |       | 508.8  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |       |      |      |      |      |      |
| 4       | 355.6  |       |        |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |       |      |      |      |      |      |
| 5       | 381.0  |       |        |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |       |      |      |      |      |      |
| 6       | 406.0  | 203.4 | 609.6  | 14.3                                                             | 19.1 | 22.2   | 6.4  | 22.2   | 6.4  | 24.0    | 7.0  | 25.5    | 8.0  |         |      |       |      |      |      |      |      |
| 8       | 508.0  | 254.0 | 762.0  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      | 17.5    | 19.1 | 22.2  | 25.4 | 28.6 | 9.5  | 31.8 | 11.1 |
| 10      | 609.6  |       | 838.2  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      | 20.6    | 22.2 | 27.0  | 30.2 | 33.3 | 36.5 | 11.1 | 39.6 |
| 12      | 660.4  | 304.8 | 863.6  |                                                                  |      |        |      |        |      |         |      |         |      | 19.1    | 25.4 | 31.8  | 9.5  | 36.5 | 11.1 | 41.3 | 12.7 |
| 14      | 762.0  |       | 1066.8 | 6.4                                                              | 27.0 | 33.3   | 38.1 | 12.7   | 44.5 | 15.9    | 47.6 | 19.1    |      |         |      |       |      |      |      |      |      |
| 16      | 812.8  | 355.6 | 1168.4 |                                                                  | 22.2 | 30.2   | 7.9  | 36.5   | 11.1 | 41.3    | 14.3 | 47.6    | 17.5 | 50.8    | 20.5 |       |      |      |      |      |      |
| 18      | 914.9  |       | 1270.0 |                                                                  | 23.8 | 31.8   | 9.5  | 38.1   | 12.7 | 44.5    | 15.9 | 50.8    | 19.1 | 55.0    | 23.0 |       |      |      |      |      |      |
| 20      | 965.2  | 406.4 | 1371.6 |                                                                  | 25.4 | 33.3   |      | 41.3   |      | 47.6    | 17.5 | 53.0    | 21.5 | 57.0    | 25.5 |       |      |      |      |      |      |
| 22      | 1016.0 | 431.8 | 1447.8 | 27.5                                                             | 6.5  | 36.0   | 9.5  | 45.0   | 14.0 | 51.0    | 19.0 | 54.0    | 23.0 | 58.0    | 28.0 |       |      |      |      |      |      |
| 24      | 1066.8 | 457.2 | 1524.0 | 29.0                                                             |      | 38.0   |      | 11.0   | 48.0 | 16.0    | 53.0 | 20.0    | 57.0 | 25.0    | 62.0 | 30.0  |      |      |      |      |      |
| 28      | 1219.2 | 482.6 | 1727.2 | 32.0                                                             | 7.5  | 44.0   | 12.0 | 53.0   | 18.0 | 59.0    | 24.0 | 64.0    | 30.0 | 68.0    | 36.0 |       |      |      |      |      |      |
| 30      | 1320.8 | 508.0 | 1828.8 | 35.5                                                             | 8.0  | 48.0   | 13.0 | 55.0   | 19.0 | 61.0    | 25.0 | 66.0    | 32.0 | 70.0    | 38.0 |       |      |      |      |      |      |
| 32      | 1371.6 | 533.4 | 1930.4 | 39.5                                                             | 8.5  | 52.0   |      | 58.0   | 20.0 | 65.0    | 27.0 | 70.0    | 34.0 | 75.0    | 41.0 |       |      |      |      |      |      |
| 36      | 1574.8 | 558.8 | 2133.6 | 44.5                                                             | 9.5  | 55.0   | 16.0 | 61.0   | 23.0 | 68.0    | 30.0 | 73.0    | 38.0 | 78.0    | 46.0 |       |      |      |      |      |      |
| 42      | 1828.8 | 609.6 | 2438.4 | 51.0                                                             |      | 61.0   | 19.0 | 70.0   | 27.0 | 76.0    | 35.0 | 80.0    | 44.0 | 85.0    | 53.5 |       |      |      |      |      |      |



# CRUZETAS

| D <sup>1</sup> e D <sup>2</sup> | A     | Espessuras de corpo e flange de acordo com a pressão de trabalho |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
|---------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|-----|--------|------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
|                                 |       | 25 psi                                                           |     | 50 psi |      | 75 psi |      | 100 psi |      | 125 psi |      | 150 psi |      |
| (pol)                           | (mm)  | F                                                                | e   | F      | e    | F      | e    | F       | e    | F       | e    | F       | e    |
| 1/2                             | 101.6 | 12.7                                                             | 4.8 | 12.7   | 4.8  | 12.7   | 4.8  | 14.3    | 4.8  | 15.9    | 4.8  | 17.5    | 4.8  |
| 1                               |       |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 1 1/2                           | 139.7 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 2                               | 152.4 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 2 1/2                           | 165.1 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 3                               | 177.8 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 4                               | 203.2 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 5                               | 228.6 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 6                               | 254.0 |                                                                  |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 8                               | 304.8 | 14.3                                                             |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 10                              | 355.6 | 17.5                                                             |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 12                              | 406.4 | 19.1                                                             |     |        |      |        |      |         |      |         |      |         |      |
| 14                              | 457.2 | 20.6                                                             | 6.4 | 27.0   | 6.4  | 33.3   | 9.5  | 38.1    | 12.7 | 44.5    | 15.9 | 47.6    | 19.1 |
| 16                              | 508.0 | 22.2                                                             |     | 30.2   |      | 36.5   |      | 41.3    | 14.3 | 47.6    | 17.5 | 50.8    | 20.5 |
| 18                              | 533.4 | 23.8                                                             |     | 31.8   | 9.5  | 38.1   | 12.7 | 44.5    | 15.9 | 50.8    | 19.1 | 55.0    | 23.0 |
| 20                              | 558.8 | 25.4                                                             |     | 33.3   |      | 41.3   |      | 47.6    | 17.5 | 53.0    | 21.5 | 57.0    | 25.5 |
| 22                              | 584.2 | 27.5                                                             | 6.5 | 36.0   | 11.0 | 45.0   | 14.0 | 51.0    | 19.0 | 54.0    | 23.0 | 58.0    | 28.0 |
| 24                              | 609.6 | 29.0                                                             |     | 38.0   |      | 48.0   | 16.0 | 53.0    | 20.0 | 57.0    | 25.0 | 62.0    | 30.0 |
| 28                              | 711.2 | 32.0                                                             | 7.5 | 44.0   | 12.0 | 53.0   | 18.0 | 59.0    | 24.0 | 64.0    | 30.0 | 68.0    | 36.0 |
| 30                              | 762.0 | 35.5                                                             | 8.0 | 48.0   | 13.0 | 55.0   | 19.0 | 61.0    | 25.0 | 66.0    | 32.0 | 70.0    | 38.0 |
| 32                              | 787.4 | 39.5                                                             | 8.5 | 52.0   |      | 58.0   | 20.0 | 65.0    | 27.0 | 70.0    | 34.0 | 75.0    | 41.0 |
| 36                              | 838.2 | 44.5                                                             | 9.5 | 55.0   | 16.0 | 61.0   | 23.0 | 68.0    | 30.0 | 73.0    | 38.0 | 78.0    | 46.0 |
| 42                              | 914.4 | 51.0                                                             |     | 61.0   | 19.0 | 70.0   | 27.0 | 76.0    | 35.0 | 80.0    | 44.0 | 85.0    | 53.5 |





# ***FOTOS - TUBOS E CONEXÕES***





# ***PEÇAS PARA ETA E ETE***

Peças para estações de tratamentos de água e esgoto:  
Oferecemos filtros e elementos filtrantes de alta  
qualidade, adequados para diversas aplicações  
industriais.



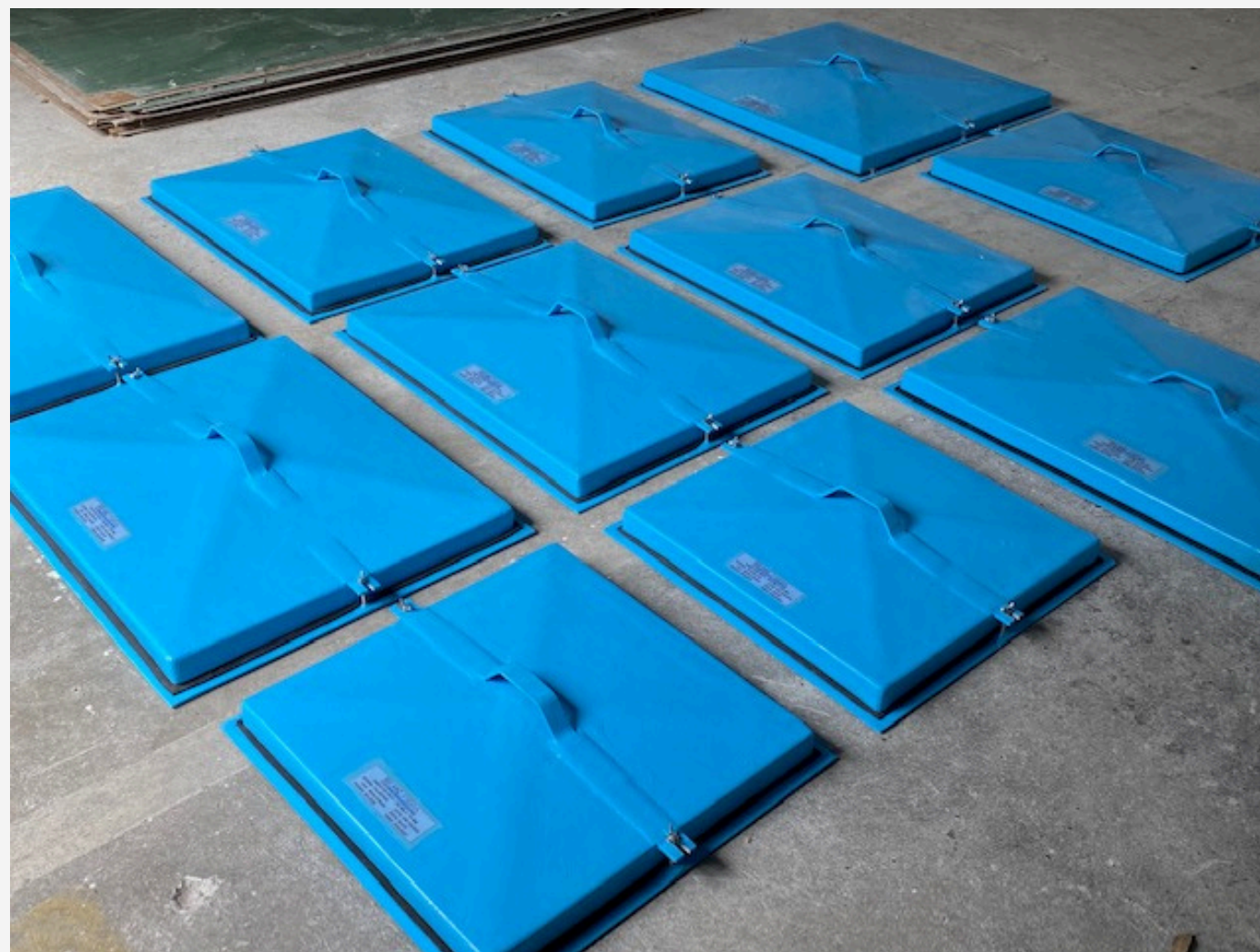


# ***FOTOS - PEÇAS PARA ETA E ETE***





# ***FOTOS - PEÇAS PARA ETA E ETE***





# ***PEÇAS ESPECIAIS***

Com base em desenvolvimento próprio ou nos desenhos de nossos parceiros, fabricamos os mais diferentes tipos de peças em PRFV sob medida, atendendo necessidades específicas de cada projeto e alinhando investimento inicial e custo operacional.



# ***PULTRUDADOS***

Assemelhando-se ao processo de extrusão de aços, consiste em forçar a passagem de resina e vidro por molde obtendo a forma desejada.

Linha de produtos pultrudados (todos produzidos de acordo com as normas cabíveis):

- Grades de piso;
- Perfis diversos;
- Guarda corpo;
- Escadas;
- Passarelas;
- Estruturas em conjunto (projeto que envolve produtos padronizados e não padronizados).



# ***PULTRUDADOS - PERFIS***

| PRODUTO                    | DIMENSÕES MM   |
|----------------------------|----------------|
| BARRA CHATA                | 110 x 10       |
| BARRA CHATA                | 110 x 8        |
| BARRA CHATA                | 110 x 6        |
| BARRA CHATA                | 110 x 4        |
| BARRA CHATA                | 80 x 10        |
| TUBO REDONDO 1.1/4" x 1/8" | 32 x 3         |
| TUBO QUADRADO 2" x 1/4"    | 50 x 50 x 6,35 |
| TUBO QUADRADO 2" x 5/32"   | 50 x 50 x 4    |
| CANTONEIRA 2" x 1/4"       | 50 x 50 x 6,35 |
| BARRA OMEGA (SEMI-GREGA)   | 45 x 25 x 2,8  |
| RODAPÉ W                   | 200 x 15 x 2,5 |
| PASSA MÃO C                | 57 x 34 x 3    |
| PERFIL U 3"                | 80 x 30 x 4    |

# ***PULTRUDADOS - GRADES DE PISO***

## Como especificar

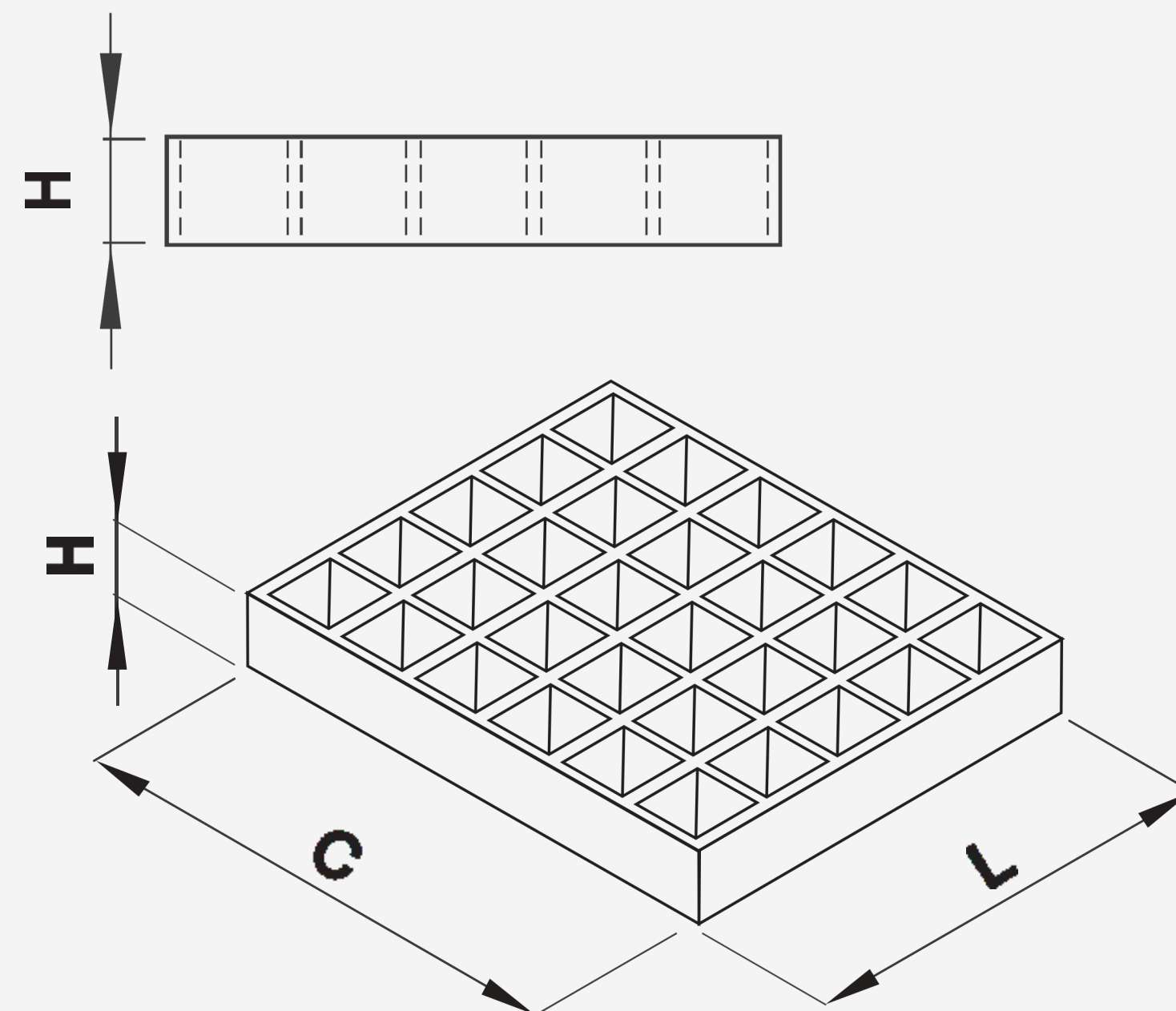
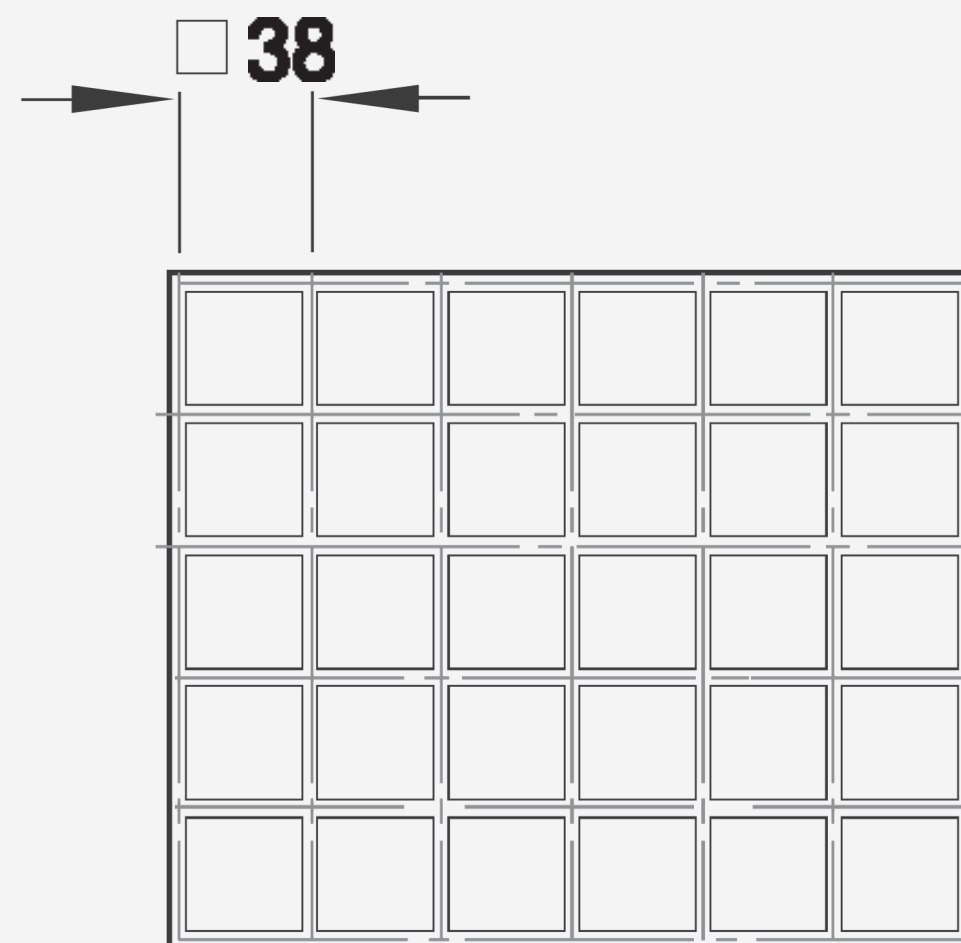
**GIE:** RESINA

**L:** COMPRIMENTO

**H:** ALTURA

**C:** LARGURA

**R:** MODELO DA GRADE





# PULTRUDADOS - GRADES DE PISO

| Altura 25mm                      |               | TABELA DE CARGA PARA GRADES DE PISO INJETADAS |                                   |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|                                  |               | CARGA APLICADA (kgf)                          |                                   |     |     |     |     |     |     |     |      |
| Vão (mm)                         | Tipo de carga | Deflexão (mm)                                 |                                   |     |     |     |     |     |     |     |      |
|                                  |               | 100                                           | 200                               | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| 700                              | C.D.          | 0,1                                           | 0,2                               | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1    |
|                                  | C.C.          | 0,5                                           | 0,9                               | 1,3 | 1,6 | 2   | 2,4 | 2,8 | 3,1 | 3,4 | 4    |
| 800                              | C.D.          | 0,3                                           | 0,6                               | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2   | 2,2 | 2,4  |
|                                  | C.C.          | 0,8                                           | 1,5                               | 2,4 | 3   | 3,9 | 4,8 | 5,2 | 6   | 6,8 | -    |
| 900                              | C.D.          | 0,5                                           | 1                                 | 1,6 | 2   | 2,5 | 3   | 3,4 | 4   | 4,4 | 4,9  |
|                                  | C.C.          | 1,3                                           | 2,8                               | 4   | 5,1 | 6,5 | 7,9 | -   | -   | -   | -    |
| 1000                             | C.D.          | 0,9                                           | 1,9                               | 4,5 | 6,1 | 7,8 | -   | -   | -   | -   | -    |
|                                  | C.C.          | 2                                             | 4,1                               | 6,1 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    |
| 1100                             | C.D.          | 1,7                                           | 3                                 | 4,6 | 6,1 | 7,8 | -   | -   | -   | -   | -    |
|                                  | C.C.          | 3,1                                           | 6,1                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    |
| 1200                             | C.D.          | 2,5                                           | 4,8                               | 7,3 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    |
|                                  | C.C.          | 4,2                                           | -                                 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    |
| C.C. = Carga concentrada (kgf/m) |               |                                               | C.D. = Carga Distribuída (kgf/m2) |     |     |     |     |     |     |     |      |

# PULTRUDADOS - GRADES DE PISO

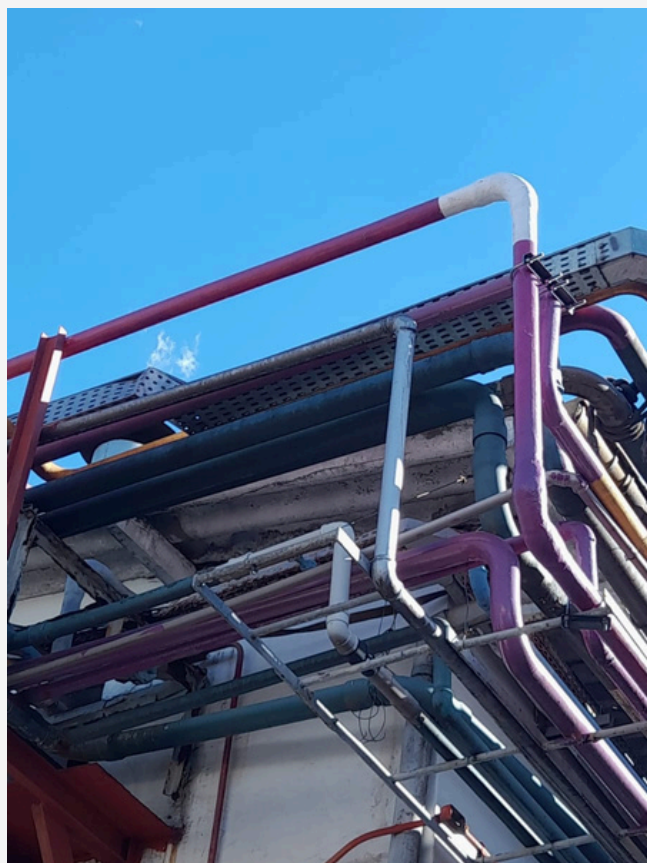
| Altura 38mm                      |               | TABELA DE CARGA PARA GRADES DE PISO INJETADAS |                                                |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|                                  |               | CARGA APLICADA (kgf)                          |                                                |     |     |     |     |     |     |     |      |
| Vão (mm)                         | Tipo de carga | Deflexão (mm)                                 |                                                |     |     |     |     |     |     |     |      |
|                                  |               | 100                                           | 200                                            | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| 700                              | C.D.          | 0                                             | 0,2                                            | 0,5 | 0,7 | 1   | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,9 | 2    |
|                                  | C.C.          | 0                                             | 0,4                                            | 1   | 1,5 | 2,1 | 2,4 | 3   | 3,8 | 4,2 | 4,7  |
| 800                              | C.D.          | 0                                             | 0,3                                            | 0,5 | 1   | 1,3 | 1,6 | 2,1 | 2,5 | 2,8 | 3,2  |
|                                  | C.C.          | 0                                             | 0,6                                            | 1,4 | 2,1 | 2,7 | 3,5 | 4,1 | 4,9 | 5,5 | 6,2  |
| 900                              | C.D.          | 0                                             | 0,4                                            | 1   | 1,5 | 2,2 | 2,6 | 3,1 | 3,9 | 4,4 | 5    |
|                                  | C.C.          | 0                                             | 0,9                                            | 1,8 | 2,5 | 3,5 | 4,3 | 5,2 | 6   | 7   | 7,8  |
| 1000                             | C.D.          | 0                                             | 0,7                                            | 1,4 | 2,2 | 3   | 4   | 4,4 | 5,3 | 6,2 | 7,2  |
|                                  | C.C.          | 0                                             | 1                                              | 2,3 | 3,4 | 4,5 | 5,6 | 7,7 | 7,9 | -   | -    |
| 1100                             | C.D.          | 0                                             | 0,8                                            | 2,2 | 3,1 | 4,4 | 5,3 | 6,5 | 7,9 | -   | -    |
|                                  | C.C.          | 0                                             | 1,5                                            | 3,1 | 4,8 | 6,5 | 7   | 7,9 | -   | -   | -    |
| 1200                             | C.D.          | 0                                             | 1,4                                            | 2,9 | 4,9 | 5,9 | 7,5 |     | -   | -   | -    |
|                                  | C.C.          | 0                                             | 2                                              | 4,1 | 6   |     |     |     | -   |     |      |
| C.C. = Carga concentrada (kgf/m) |               |                                               | C.D. = Carga Distribuída (kgf/m <sup>2</sup> ) |     |     |     |     |     |     |     |      |



# SERVIÇOS

Além de fornecer soluções em produtos, também disponibilizamos serviços de manutenção, reparo, e acompanhamento de entregas. Assim, asseguramos a preservação e a confiabilidade dos seus equipamentos.

## **MONTAGEM DE CIRCUITOS DE FLUIDOS**



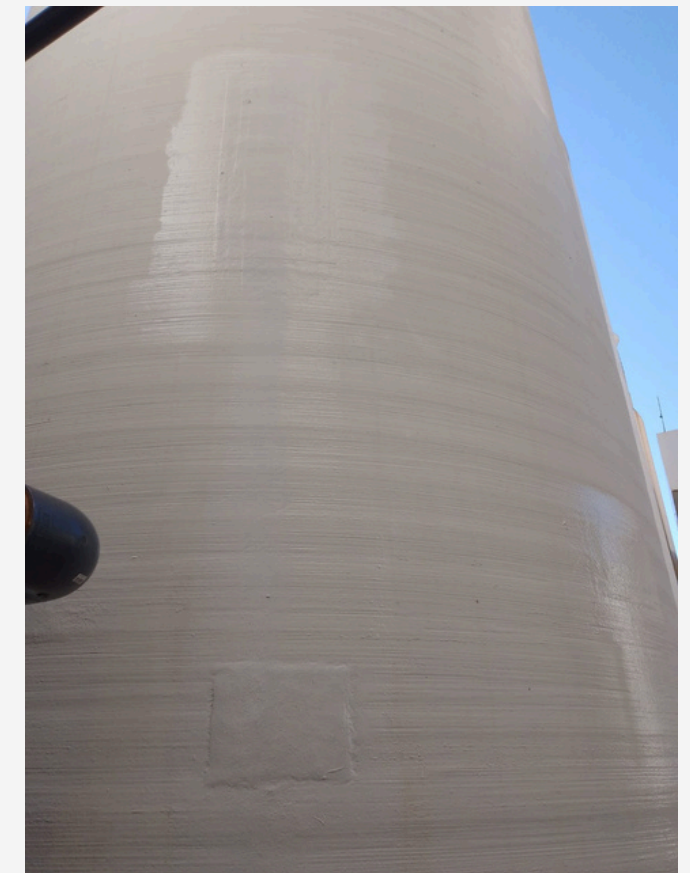
## **TREINAMENTO DE CLIENTES**



## **Acompanhamento e instalação de soluções fornecidas**



## **REPAROS**



# ***MANUAL DIGITAL PARA TRANSPORTE, IÇAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE TANQUES EM PRFV***

Este manual tem como objetivo fornecer instruções para a correta movimentação, içamento e assentamento de tanques em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro) produzidos pela MC Fibra. É importante seguir estas orientações para garantir a segurança durante essa operação e manter a garantia de seu tanque.

## **Sessões do manual**

1. Requisitos Gerais
2. Local de Instalação
3. Recebendo seu tanque
4. Movimentação do tanque
  - a. Retirada do tanque do caminhão ou plataforma e posicionamento no piso
  - b. Verticalização de tanques verticais
  - c. Posicionamento do tanque sobre sua base
5. Fixação do tanque
6. Considerações finais



# 1- REQUISITOS GERAIS

Esse manual é fornecido a nossos clientes que compraram tanque(s) no período inicial do projeto, visando dar tempo hábil a correta preparação de recursos para seu recebimento, movimentação, içamento e posicionamento.

Dessa forma, pedimos sua atenção a leitura e execução das atividades previstas nesse manual para garantia do sucesso desse projeto.

Antes de receber seu equipamento, garanta que as atividades abaixo foram realizadas e/ou estão programadas:

- Disponibilidade das equipes de apoio de acordo com as normas vigentes (Exemplo: Segurança, Engenharia, etc)
- Local de instalação devidamente preparado (Exemplo: Base de Concreto, Dique de CONTENÇÃO, Revestimento, etc)
- No caso de tanques que disponham de acessórios instalados abaixo do nível de assentamento como flange de esgotamento do tanque, certifique-se de que a base está preparada com o rasgo nas dimensões corretas.
- Caso a base de concreto tenha sido preparada para receber manta de borracha ao invés de areia e vedação, garanta a disponibilidade da manta
- Espaço para recebimento e movimentação dos tanques devidamente identificado e isolado considerando os equipamentos de movimentação e içamento
- Elementos de fixação e ferramentas para sua instalação disponíveis

# 1- REQUISITOS GERAIS

Planeje todo o processo de movimentação e alinhe esse planejamento com os envolvidos antes de executá-lo.

A MC Fibra pode ajudá-lo nesse processo disponibilizando sua equipe técnica que garantirá, sem custo, a coordenação dessa atividade quando a instalação for executada em um raio de 100Km de nossa sede e durante horário comercial (segunda a sexta das 07h:00 às 17h:00).

Para serviços fora dessas características ou caso prefira que esse processo corra por nossa responsabilidade, consulte nossos preços.





# 2- LOCAL DE INSTALAÇÃO

A preparação prévia do local que receberá o tanque é de suma importância. Muitas vezes, fatores como tempo de cura do concreto e revestimento do dique são desconsiderados e atrasam a data de início de produção.

Para ter o local de instalação do tanque devidamente preparado, garanta os seguintes pontos:

- Volume de contenção do dique é suficiente para receber todo o volume do tanque com sobra;
- Dique com queda para esvaziamento total;
- Revestimento interno do dique de contenção feito com material adequado a comportar e conter o(s) produto(s) estocado(s). É comum termos diques contendo mais que um tanque e esses acondicionando diferentes materiais. Pense na possibilidade de mistura dos dois produtos;
- Base de concreto sem superfícies pontiagudas e prevendo, quando necessário, a instalação de acessórios que estejam abaixo do nível da base do tanque;
- A base de concreto esteja nivelada e construída de forma a suportar a massa do conjunto tanque e produto armazenado, sem deformações;
- Para base de concreto construídas sem rebaixo onde o material de amortecimento for um lençol de flexível, utilizar neoprene, borracha natural ou PVC com dureza Shore 70 e espessura mínima de 10 mm para o assentamento do tanque;
- Para bases de concreto construídas com rebaixo, utilize areia fina e seca em camada mínima de aproximadamente 50mm entre o fundo do tanque e a base de concreto. Aplique piche entre o costado do tanque e a base de concreto cobrindo a areia, afim de evitar a entrada de água e contaminação da areia.

# ***3- RECEBENDO SEU TANQUE***

Assim que estiver disponível para descarregamento, mas antes de fazê-lo, inspecione completamente seu tanque para identificar não conformidades que possam ter ocorrido durante o transporte.

- Entrega de todos os volumes conforme nota fiscal;
- Sujeira;
- Marcas de batidas;
- Imperfeição de pintura;
- Estado dos berços
- Existência de peças de fácil remoção como placa de identificação do tanque, parafusos, porcas e arruelas;
- Telas de proteção dos bocais cobrindo o acesso a parte interna do tanque;
- Travamento do tanque à estrutura do caminhão.

*CASO TODOS ESSES ITENS ESTEJAM DE ACORDO COM O ESPERADO,  
PROSSIGA COM A MOVIMENTAÇÃO DO TANQUE.*



# 4- MOVIMENTAÇÃO DO TANQUE

Depois de executadas as etapas preparatórias ao recebimento e alinhado com os envolvidos todas as etapas da movimentação, vamos agora ao processo de movimentação do tanque.

*ATENÇÃO: Lembramos que é comum sermos enganados por termos tanques de grande volume e massas desproporcionais a menor. Dessa forma, a condição de vento no local da movimentação passa a ser fator de segurança e sucesso. Portanto, evite movimentações em períodos de vento forte.*

## ETAPAS DO PROCESSO:

**Etapas 1 - Retirada do tanque do caminhão ou plataforma e posicionamento no piso.**

**Etapas 2 - Verticalização de tanques verticais.**

**Etapas 3 - Posicionamento do tanque sobre sua base.**

# ***4A - RETIRADA DO TANQUE DO CAMINHÃO OU PLATAFORMA E POSICIONAMENTO NO PISO***

Por conta de restrições de transporte, normalmente os tanques são transportados deitados sobre berços de madeira (tanques verticais) ou sobre seu próprio berço (tanques horizontais).

Em ambos os casos, essa etapa consiste dos seguintes passos:

Observar o trajeto de toda movimentação garantindo que todas as barreiras e riscos sejam removidos



Passagem e amarração da cinta no costado do tanque entre as sapatas e a boca de visitas (tanques verticais)



Colocação de cinta com gancho nos olhais de içamento (tanques verticais e horizontais com 4 olhais)



Soltar as cintas de amarração do tanque a estrutura do caminhão



# **4B - VERTICALIZAÇÃO DE TANQUES VERTICAIS**

1. Observar o trajeto de toda movimentação garantindo que todas as barreiras e riscos sejam removidos.
2. Passagem e amarração da cinta no costado do tanque entre as sapatas e a boca de visitas.
3. Colocação de cinta com gancho nos olhais de içamento garantindo sua tensão por todo o período de movimentação. Nesse caso, dependendo da altura do costado de seu tanque, é sugerido que sejam presas aos ganchos, cordas para soltura dos ganchos quando o tanque estiver em posição sobre a base e sem a tensão na cinta.
4. Para garantirmos melhor posicionamento do tanque durante a movimentação, faz-se necessário o uso de cordas presas aos pontos mais inferiores do tanque e preferencialmente a 120° entre elas. Tais cordas devem ter comprimento que permita as pessoas que as manuseiam, manter distância segura do tanque que está sendo içado.
5. Quando ambas as extremidades de içamento tiverem suas cintas ligeiramente tensionadas na vertical, iniciar movimento horizontal da lança presa ao olhal de içamento garantindo que o gancho não saia do olhal. A partir desse ponto, a combinação de movimentos dos dois equipamentos de içamento que deixará o tanque na posição vertical, deve garantir tensionamento contínuo das cintas e verticalização do tanque.

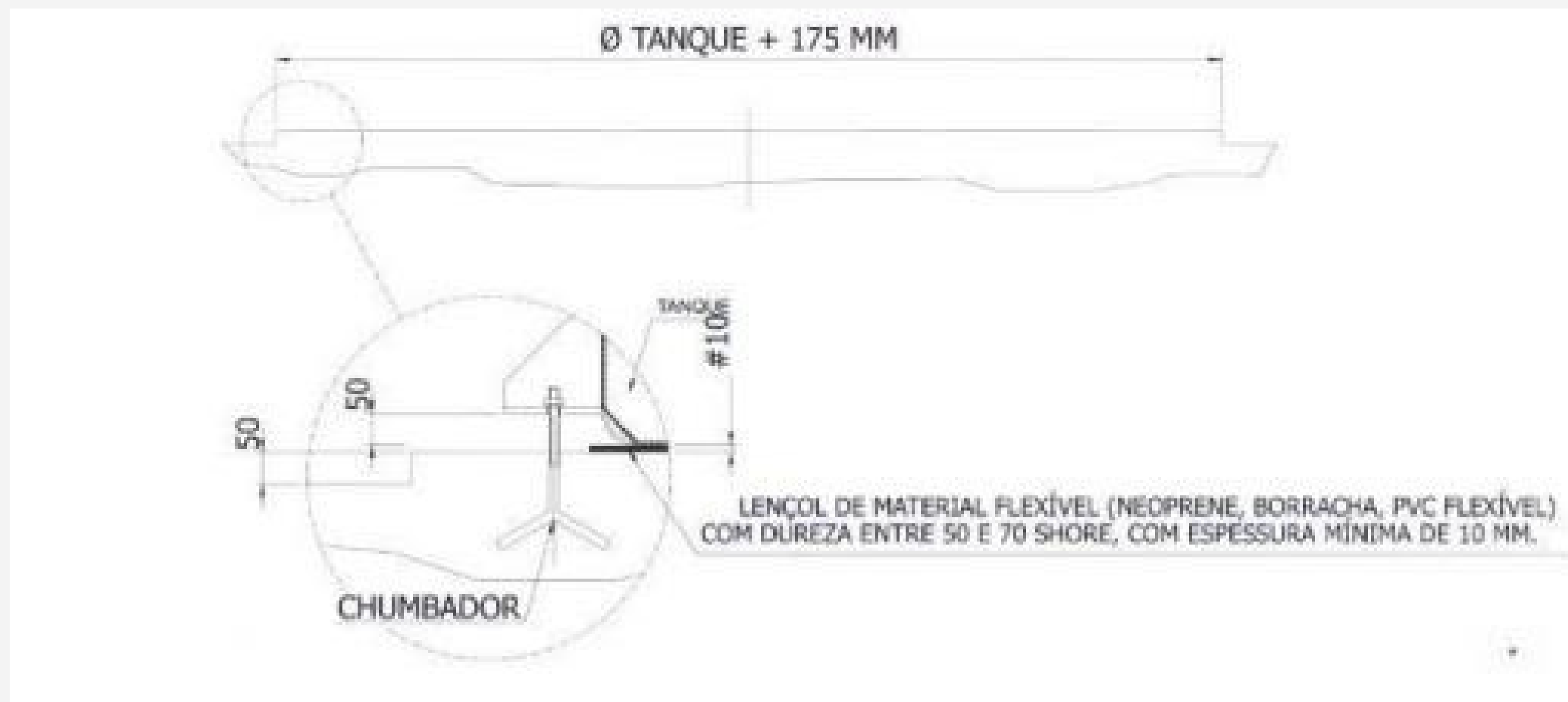
# ***4C - POSICIONAMENTO DO TANQUE SOBRE SUA BASE***

1. Observar o trajeto de toda movimentação garantindo que todas as barreiras e riscos sejam removidos.
2. Com o tanque preso pelos olhais, sendo 4 olhais para os tanques horizontais e 2 para os verticais e com as cordas devidamente presas aos pontos mais inferiores do tanque, inicia-se a movimentação do tanque em direção a sua base.
3. Ao aproximar-se do ponto de toque na base, as pessoas que têm o controle do tanque devem garantir o perfeito posicionamento do tanque sobre a base.



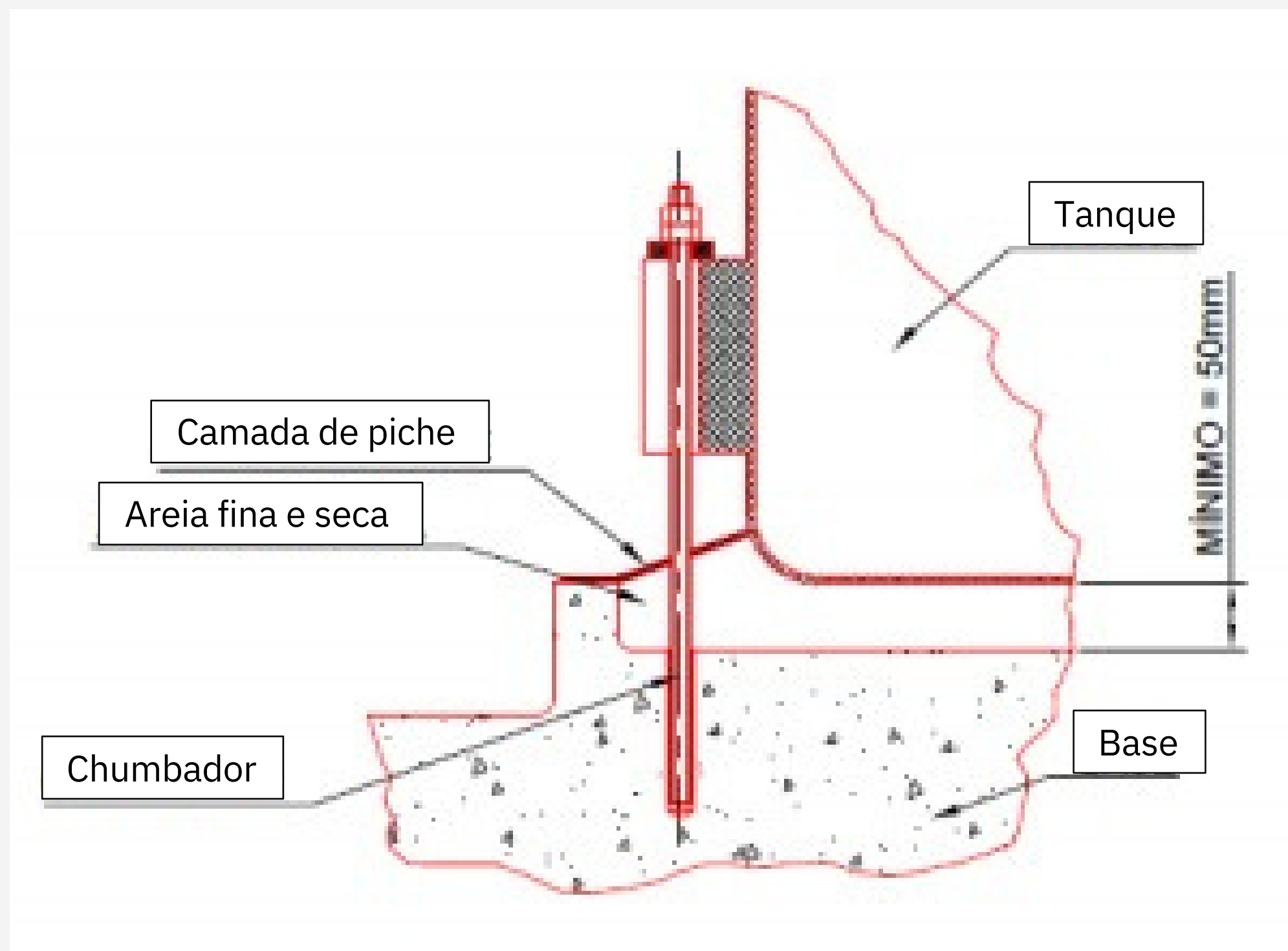
# 5. FIXAÇÃO DO TANQUE

A fixação do tanque deve ser feita assim que ele esteja em posição sobre a base. Caso a base construída seja sem rebaixo, a imagem abaixo ilustra sua fixação:



## 5. FIXAÇÃO DO TANQUE

Se a base para assentamento do tanque for construída com rebaixo, recomendamos que sejam utilizados entre o fundo do tanque e a base de concreto uma camada de areia fina e seca com espessura aproximada de 50 mm coberta por uma camada de piche para evitar infiltração de líquidos.





## 6. *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

Sempre siga as instruções fornecidas pela MC Fibra garantindo assim segurança e a perfeita instalação de seu equipamento novo.

Caso tenha dúvidas ou precise de orientações adicionais, entre em contato conosco através dos telefones disponíveis em nossa página eletrônica.

É essencial garantir a segurança durante todas as etapas de movimentação e instalação do tanque, utilizando equipamentos de proteção individual (EPI) e seguindo as normas de segurança aplicáveis.

# CONDIÇÕES DE GARANTIA

**ESTAMOS COMPROMETIDOS EM OFERECER PRODUTOS E SERVIÇOS DE ALTÍSSIMA QUALIDADE, FABRICADOS COM MATERIAIS DE PRIMEIRA LINHA E TECNOLOGIA DE PONTA. TEMOS PLENA CONFIANÇA NA EXCELÊNCIA DE NOSSOS PRODUTOS EM PRFV (FIBRA DE VIDRO - FIBERGLASS) E COMPÓSITOS, E POR ISSO, OFERECEMOS GARANTIA PARA ASSEGURAR A SATISFAÇÃO DE NOSSOS CLIENTES.**

## PRAZO

A garantia dos produtos e serviços do Grupo Fibra é válida por um período de 12 meses de seu recebimento. Quando não colocado em uso e desde que devidamente armazenado, consideramos 3 meses adicionais.

## ABRANGÊNCIA

Cobrimos defeitos de fabricação e vícios, desde que sua instalação tenha sido acompanhada por funcionário do Grupo Fibra e que as soluções sejam utilizadas de acordo com os dados de projeto e especificações técnicas fornecidas pelo Grupo Fibra.

## EXCLUSÕES

A garantia não se aplica em situações decorrentes de uso inadequado, manutenção negligente, danos causados por acidentes, desastres naturais, ou qualquer outra ocorrência fora do controle da Grupo Fibra.



# CONDIÇÕES DE GARANTIA

***ESTAMOS COMPROMETIDOS EM OFERECER PRODUTOS E SERVIÇOS DE ALTÍSSIMA QUALIDADE, FABRICADOS COM MATERIAIS DE PRIMEIRA LINHA E TECNOLOGIA DE PONTA. TEMOS PLENA CONFIANÇA NA EXCELÊNCIA DE NOSSOS PRODUTOS EM PRFV (FIBRA DE VIDRO - FIBERGLASS) E COMPÓSITOS, E POR ISSO, OFERECEMOS GARANTIA PARA ASSEGURAR A SATISFAÇÃO DE NOSSOS CLIENTES.***

## ACIONAMENTO

Em caso de necessidade de acionamento da garantia, o cliente deverá entrar em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente.

Será realizado um diagnóstico para verificar a situação e, se constatado que o problema está dentro das condições de garantia, as providências serão tomadas para a solução do ocorrido.

## REPAROS/SUBSTITUIÇÕES

A critério da Grupo Fibra, os produtos que se enquadrem nas condições de garantia serão reparados ou substituídos por novos, sem custos adicionais ao cliente.