

MANUAL DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E GARANTIA - TANQUE VERTICAL

Reservatório vertical em filamento contínuo



1 - **Descrição do equipamento** – Tanque vertical fabricado em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) pelo processo filament winding (fibras enroladas). Possui como padrão: 2 olhais para içamento, 1 boca de inspeção superior de 600 x 120 mm, 1 respiro, sapatas de fixação para chumbadores. Fundo plano e tampo semi-elíptico

A estrutura do corpo do tanque é composta por 4 camadas distintas:

Laminado interno (Liner) – Parede interna do tanque que fica em contato com o produto. Construído com 1 véu sintético e 2 mantas impregnadas de resina específica para aguentar o ataque químico do produto. Assegura uniformidade na parede interna do tanque

Laminado intermediário (barreira química) – Construído com manta de fibra de vidro impregnada com resina específica para aguentar o ataque químico do produto. Protege o laminado estrutural do ataque químico

Laminado estrutural – Produzido pelo processo filament winding para resistir aos esforços externos atuantes no equipamento, garantindo a estabilidade do tanque, tanto axial como circunferencial

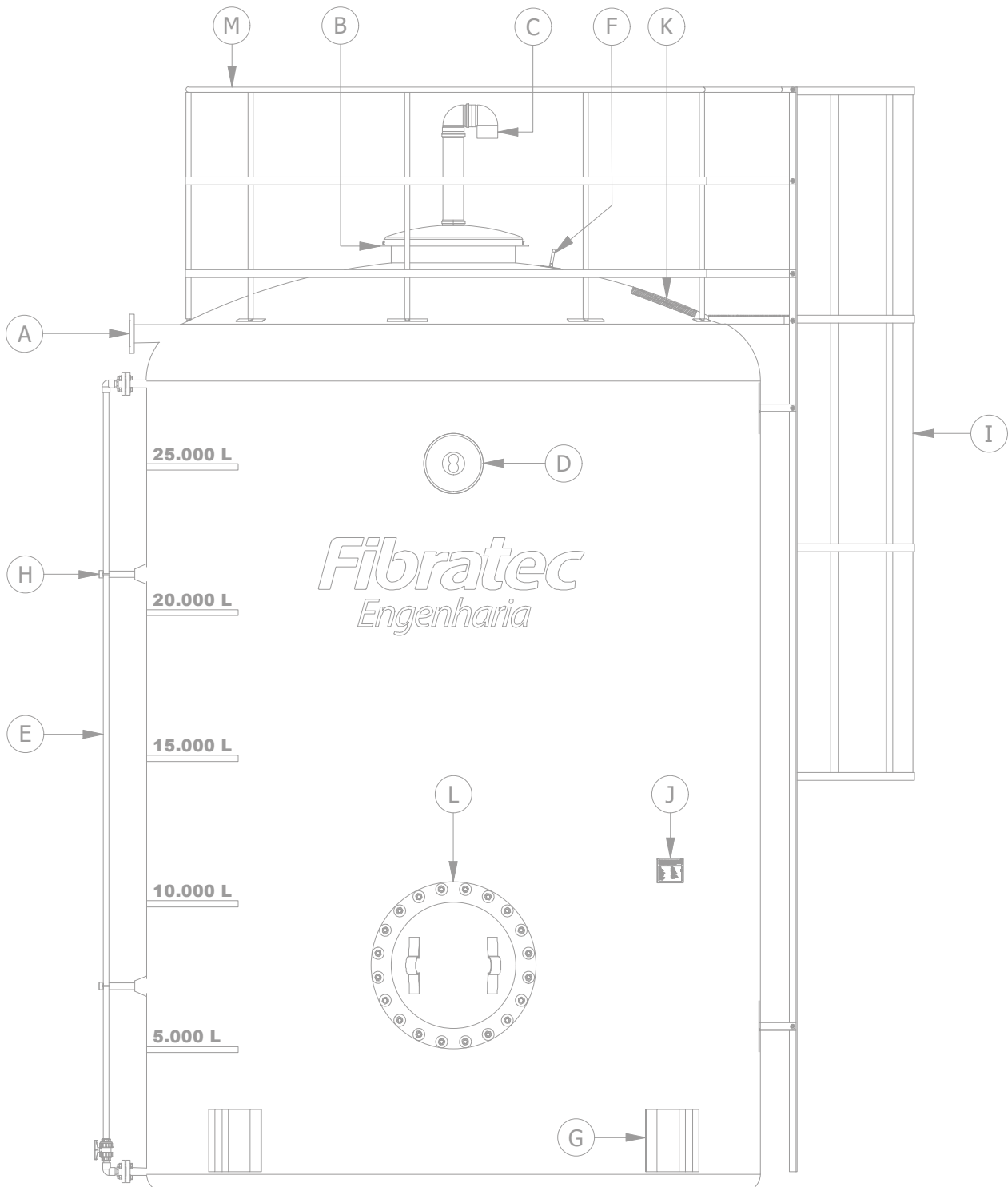
Acabamento – Pintura à base de gel coat com aditivo de proteção para radiação UV

2 - **Aplicação** – Reservatório para armazenamento de produtos químicos líquidos, água e como corpo de estações compactas de esgoto

OBS.: Dependendo do produto a ser armazenado no reservatório, é necessária a utilização de resinas específicas que resistam ao ataque químico. Para a correta escolha da resina, os seguintes dados devem ser repassados para a fábrica:

- Volume de armazenamento
- Produto químico armazenado
- Concentração do produto
- Densidade do produto
- Temperatura de operação
- Pressão de operação

3 - Acessórios – Todos os tanques podem ser compostos por vários acessórios conforme especificação abaixo



A - Flanges para ligação de tubulações

Padrão ANSI B 16.5 150 Lbs - Diâmetros: 1", 1.1/2", 2", 2.1/2", 3", 4", 6", 8", 12", 20", 24"

Padrão ABNT NBR 7675 - Diâmetros: DN50, DN80, DN100, DN150, DN200, DN250 mm

B - Bocas de inspeção - Diâmetros DN600 e DN800 mm

C - Respiro na tampa - Tipo bengala ou chapéu chinês

D - Olhal de içamento - Tipo meia esfera

E - Visor de nível - Transparente com escala volumétrica no corpo do reservatório

F - Suporte para fixação de cinto de segurança

G - Sapatas de fixação - Tipo lurg em PRFV

H - Clips para tubulação, escada e acessórios

I - Escada - Padrão NR12

J - Placa de identificação

K - Pintura antiderrapante - No acesso da boca de inspeção

L - Boca de inspeção lateral 24"

M - Guarda corpo superior - Padrão NR12

Importante - Os tanques Fibratec Engenharia, elaborados em fibra de vidro através do processo de filamento contínuo, precisam de cuidados na sua instalação de forma a garantir sua resistência e durabilidade

4 - Do local de instalação - O tanque deve ser instalado sobre uma base plana, nivelada, lisa e livre de resíduos, elaborada em concreto armado, sob orientação de engenheiro civil, de modo a suportar o peso total do mesmo, considerando o peso do material a ser armazenado quando este estiver completamente cheio e demais implicações que interfiram no dimensionamento da base

5 - Da fixação do tanque na base e instalação - O tanque será entregue com suportes de fixação elaborados em metal (sapatas de fixação). Utilizar chumbadores de 3/4". Os chumbadores para fixação do tanque são por conta do cliente. A base de sustentação deverá ser estruturada para permitir que o tanque seja fixado por estes suportes, evitando o deslocamento do mesmo por ações da natureza ou outro fator qualquer

Para as conexões com flanges (ANSI 16.5 B), a instalação de tubulações externas deverá ser feita utilizando flanges de igual dimensionamento, parafusadas e com anel de vedação, não sendo recomendado outro tipo de fixação

A instalação de escadas só deverá ser feita após a completa instalação do tanque. Para a instalação de escadas, o tanque deve sair da fábrica já com as esperas de metal fixadas para essa instalação. Detalhes de fixação do tanque no ANEXO 1

6 - Do manuseio dos tanques - O tanque é produzido em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro), e deve ser manuseado com cuidado, evitando batidas ou vibrações em excesso em seu entorno. O mesmo cuidado deve ser estendido às conexões do tanque, que podem sofrer trincas ou deslocamentos caso sejam batidas ou forçadas de maneira incorreta

O tanque deve ser içado do caminhão até o local de instalação, usando os olhais de içamento e evitando que as conexões existentes no tanque sejam forçadas neste trajeto. Se o tanque não for instalado no momento de sua entrega, deve-se ter o cuidado para que o mesmo seja posicionado na forma horizontal e com suportes para seu acondicionamento, evitando que seja depositado sobre objetos que possam causar danos em sua estrutura

7 - Da operação - Durante a operação do sistema ao qual o tanque foi destinado, deve-se ter cuidado com o mesmo, de modo a utilizá-lo apenas para atender tal finalidade. Para o armazenamento de produtos químicos de qualquer natureza, informamos que o tanque deverá ser construído com resinas apropriadas para cada caso. Desta forma, a utilização do produto com finalidade distinta daquela inicialmente proposta deverá ser autorizada por escrito pela Fibratec Engenharia

A operação do sistema deverá ser feita de acordo com as recomendações da empresa que o projetou. Caso seja projeto de terceiros, a Fibratec Engenharia não se responsabiliza pelas orientações de operação ou por falhas que esses sistemas possam eventualmente apresentar, restringindo-se, portanto, a responsabilidade pelo equipamento por ela fornecido

A instalação de equipamentos internos, externos ou periféricos que resultem em vibrações, tais como moto-bomba, aeradores, flutuadores, escadas, tubulações, etc., deverão, obrigatoriamente, ser instalados de modo a não transferir para as paredes do tanque tais vibrações, sob pena de comprometer a estrutura do mesmo

Ressalta-se que a base superior do tanque é extremamente escorregadia, sendo necessários cuidados especiais para evitar quedas. Quando acordado, o tanque é produzido com superfície antiderrapante na base superior

8 – **GARANTIA ACESSÓRIOS** - Os acessórios possuem 12 meses de garantia a contar da data de emissão da nota fiscal. Recomenda-se a pintura das peças metálicas a cada 12 meses para manter a vida útil das peças

9 - **GARANTIA DO TANQUE** - O reservatório de fibra de vidro possui uma garantia de 02 (dois) anos para armazenamento de água e 1 (um) ano para armazenamento de produtos químicos, a contar da data de emissão da nota fiscal, contra vícios estruturais decorrentes da fabricação, já incluso o prazo legal. Considera-se vício estrutural fissuras ou rachaduras que permitam vazamentos e que tenham sua origem na fabricação do equipamento. Esta garantia refere-se somente ao equipamento, sendo excluído da garantia o serviço de instalação e montagem

CASOS EM QUE A GARANTIA SE EXTINGUE:

- a) No surgimento de danos decorrentes da instalação do produto, por não cumprir o manual de instalação
- b) No surgimento de danos decorrentes do uso indevido do equipamento
- c) No surgimento de danos causados por quedas, batidas ou perfurações de objetos pontiagudos, ocorridos durante a descarga e após a entrega
- d) Danos causados por agentes da natureza como vendavais, enxurradas, intempéries climáticas, raios, terremotos, etc
- e) Danos causados por incêndio
- f) Constatação de conserto realizado por terceiro sem prévia autorização por escrito do fabricante
- g) No surgimento de danos causados no transporte nos casos em que o produto seja retirado na fábrica pelo cliente

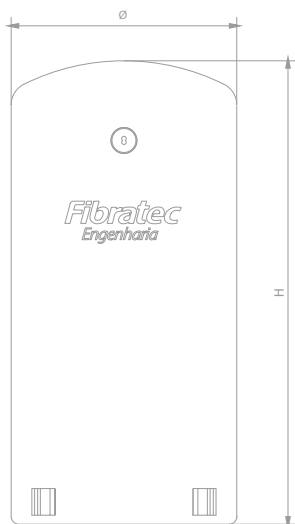
Em caso de dúvidas ou caso o equipamento apresente alguma situação atípica (mau funcionamento, entupimento, entre outros), não mexer no reservatório e no entorno onde este se encontra instalado.

Contatar de forma imediata a **Assistência Técnica FIBRATEC ENGENHARIA - (49) 3321-3333 ou sac@fibratec.com.br**, enviando cópia da nota fiscal de aquisição do produto, data em que foi notado o problema apresentado e fotos do produto

** PRFV - Plástico Reforçado em Fibra de Vidro

10 – TAMANHOS

Medidas nominais do equipamento



Diâmetro 1130 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
9043	2000	2200	3	2
4796	3000	3200	3	2
9044	4000	4200	3	2
7270	5000	5200	3	2
9251	6000	6200	3	2
9252	7000	4200	3	2
9253	8000	8200	3	2
9254	9000	9200	3	2

Diâmetro 2000 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
13380	10000	3320	4	2
13381	15000	5240	4	2
13382	20000	6520	4	2
13383	25000	8440	4	2

Diâmetro 2530 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
3754	10000	2290	4	2
3755	15000	3290	4	2
3756	20000	4290	4	2
3757	25000	5290	4	2
3758	30000	6290	4	2
7269	35000	7290	4	2
3759	40000	8290	4	2
3760	50000	10290	4	2
7548	60000	12290	4	2

Diâmetro 3000 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
3886	30000	4590	6	2
3887	35000	5305	6	2
3888	40000	6020	6	2
3889	50000	7450	6	2
3890	60000	8880	6	2
3891	70000	10310	6	2
3892	80000	11740	6	2
9046	90000	13170	6	2
3893	100000	14600	6	2

Diâmetro 3200 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
5672	35000	4815	6	2
5998	40000	5460	6	2
5999	45000	6105	6	2
5320	50000	6750	6	2
6000	55000	7395	6	2
6001	60000	8040	6	2
6002	65000	8685	6	2
6003	70000	9330	6	2
6004	75000	9975	6	2
6005	80000	10620	6	2
6006	85000	11265	6	2
6007	90000	11910	6	2
6008	95000	12555	6	2
6009	100000	13200	6	2
6010	105000	13845	6	2
6011	110000	14490	6	2
4531	115000	15135	6	2
9255	120000	15780	6	2

Diâmetro 3500 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
9052	50000	5685	6	2
9053	60000	6750	6	2
9054	70000	7815	6	2
9055	80000	8880	6	2
9056	90000	9945	6	2
9057	100000	11010	6	2
9256	120000	13140	6	2
9257	140000	15270	6	2
9258	160000	17400	6	2

Diâmetro 3800 mm				
Cód.	Vol. (Litros)	Altura (H) (mm)	Sapatas (un)	Alça
9064	60000	5690	8	2
9065	70000	6575	8	2
9066	80000	7460	8	2
9067	90000	8345	8	2
9068	100000	9230	8	2
9063	110000	10115	8	2
9265	120000	11000	8	2
9266	140000	12780	8	2
9267	160000	14540	8	2
9268	180000	16310	8	2
9259	200000	18080	8	2
9260	220000	19850	8	2
9261	245000	22062	8	2

Para reservatórios com dimensionamento diferente, consultar a fábrica.

ANEXO

INSTRUÇÃO PARA FABRICAÇÃO DA BASE

1 - dados do equipamento (tanque)

Ø DI = diâmetro interno

Ø DF = diâmetro furação entre rasgos das sapatas

Ø DEF = diâmetro externo próximo ao fundo

Altura total = _____

Peso estimado vazio = _____

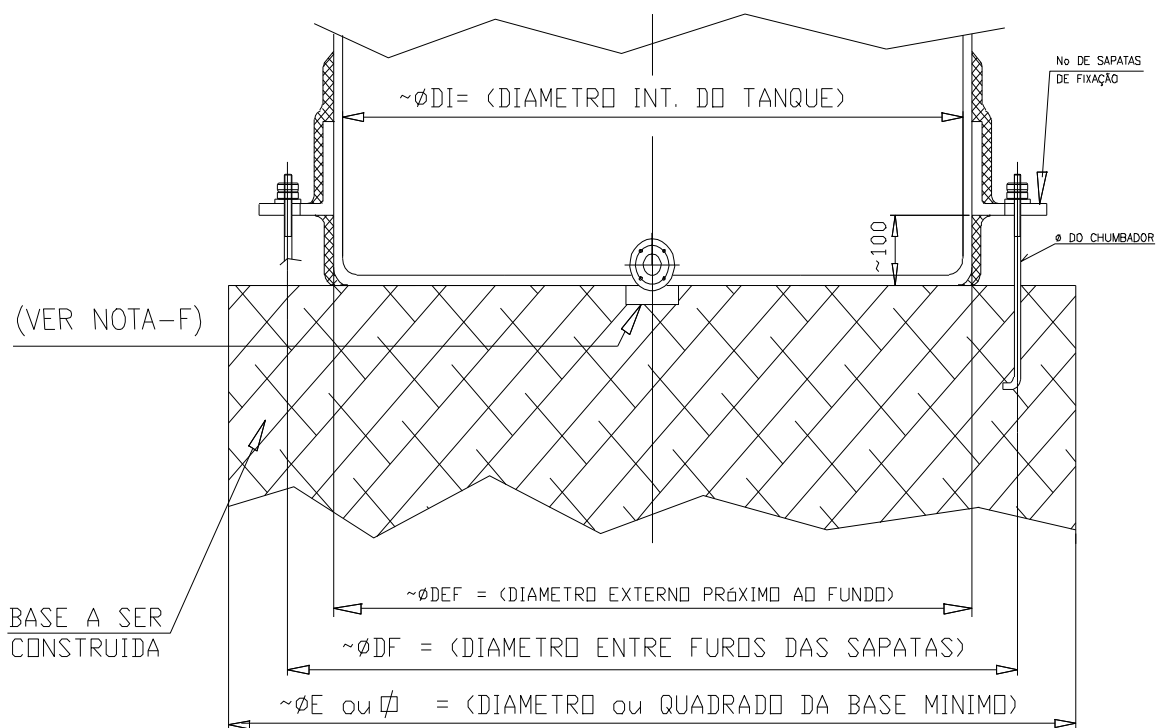
Peso estimado cheio do produto = _____

2 - Base

- Fabricar a base em concreto armado com capacidade para suportar a carga do tanque cheio do produto
- A base de concreto armado deverá ser totalmente nivelada, lisa e limpa, não podendo conter elementos pontiagudos
- Aguardar o tempo mínimo necessário para a cura da base
- Assentar o tanque sobre a base após estar totalmente "curada" e limpa, fazendo a fixação das sapatas (quando houver), dando um leve aperto
- A base deverá ser projetada de acordo com as condições do terreno, por responsável técnico
- No caso de haver bocal ultrapassando o fundo, deverá ser previsto "rasgo, abertura, caneta" na base

Ø DI	Ø DEF	Ø E ou Ø (mínimo)	Ø I F (estimado)	Ø Chumbador	Nº Sapatas
mm	mm	mm	mm	mm/pol.	Pç.
1130	1150	1530	*1290	19 - 3/4"	3
2530	2555	2930	*2700	19 - 3/4"	4
3000	3025	3500	*3160	19 - 3/4"	6

* Medidas a serem ajustadas após a fabricação do tanque



MANUAL DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E GARANTIA - TANQUE HORIZONTAL

Reservatório horizontal em filamento contínuo



1 - Descrição do equipamento: Tanque horizontal fabricado em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) pelo processo filament winding (fibras enroladas). Possui como padrão 2 flanges de 4", 2 flanges de 2" e 1 boca de inspeção superior de 600 x 120 mm e 1 respiro. A estrutura do corpo do tanque é composta por 4 camadas distintas:

Laminado interno (Liner) - Parede interna do tanque que fica em contato com o produto. Construído com 1 véu sintético e 2 mantas impregnadas de resina específica para aguentar o ataque químico do produto. Assegura uniformidade à parede interna do tanque

Laminado intermediário (barreira química) - Construído com manta de fibra de vidro impregnada com resina específica para aguentar o ataque químico do produto. Protege o laminado estrutural do ataque químico

Laminado estrutural - Produzido pelo processo filament winding para resistir aos esforços externos atuantes no equipamento, garantindo a estabilidade do tanque

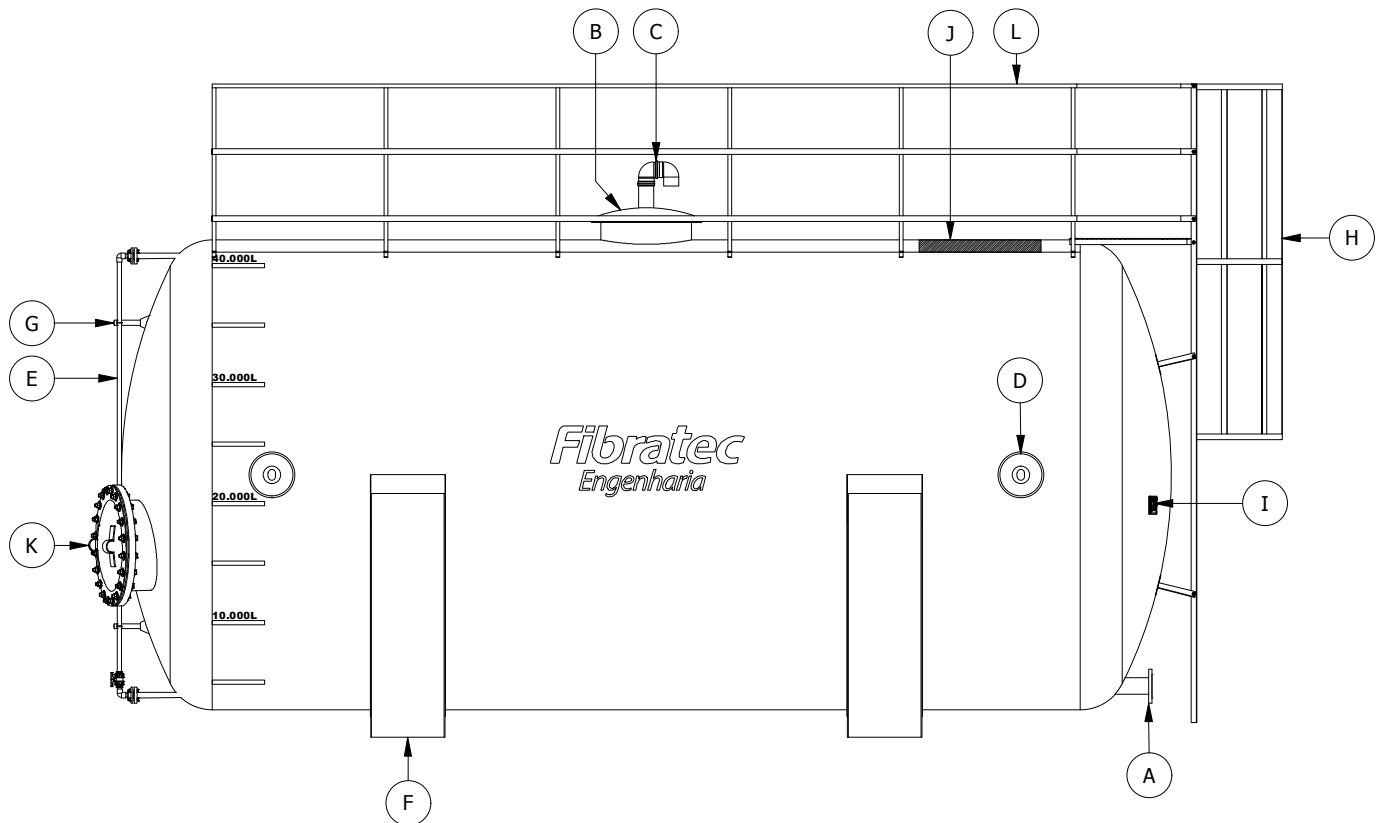
Acabamento - Pintura à base de gel coat com aditivo de proteção da radiação UV

2 - Aplicação: Reservatórios para armazenamento de produtos químicos líquidos, água, efluentes domésticos e industriais

Observação: Dependendo do produto a ser armazenado no reservatório, é necessário utilizar resinas específicas que resistam ao ataque químico. Para a correta escolha da resina, os seguintes dados devem ser repassados para a fábrica:

- Volume de armazenamento
- Produto químico armazenado
- Concentração do produto
- Densidade do produto
- Temperatura de operação
- Pressão de operação

3 - Acessórios: todos os tanques podem ser compostos por vários acessórios, conforme necessário



A - Flanges para ligação de tubulações.

Padrão ANSI B 16.5 150 Lbs - Diâmetros: 1", 1.1/2", 2", 2.1/2", 3", 4", 6", 8", 12", 20", 24".

Padrão ABNT NBR 7675 - Diâmetros: DN50, DN80, DN100, DN150, DN200, DN250 mm.

B - Bocas de inspeção - Diâmetros DN600 e DN800 mm.

C - Respiro na tampa - Tipo bengala ou chapéu chinês.

D - Olhas de içamento - Tipo meia esfera.

E - Visor de nível - Transparente com escala volumétrica no corpo do reservatório.

F - Pés de sustentação (Berço)- Galvanizado à fogo.

G - Clips para tubulação, escada e acessórios.

H - Escada - Padrão NR12.

I - Placa de identificação.

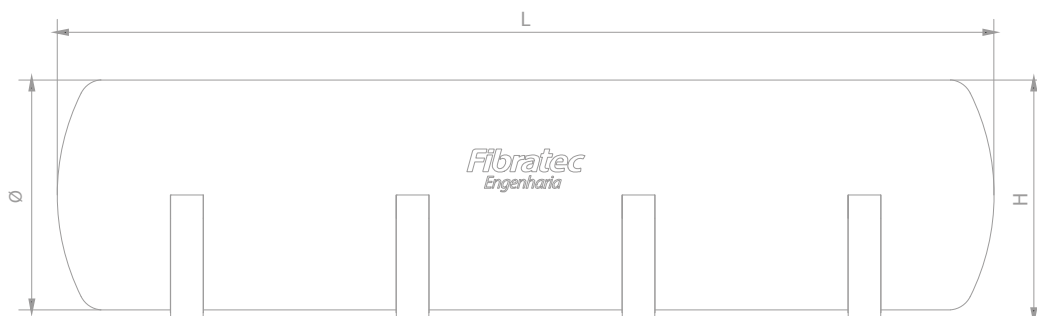
J - Pintura antiderrapante - No acesso da boca de inspeção.

K - Boca de inspeção lateral 24".

L - Guarda corpo superior - Padrão NR12.

4 – TAMANHOS

Medidas nominais do equipamento



Diâmetro 1130 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
2232	2000	2180	1380	2
9041	3000	3180	1380	2
6127	4000	4180	1380	4
9042	5000	5180	1380	4

Diâmetro 2000 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
13375	10000	3600	2240	2
13376	15000	5195	2240	2
13377	20000	6790	2240	2
13378	25000	8385	2240	2

Diâmetro 2530 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
3747	10000	2340	2850	2
3748	15000	3340	2850	2
3749	20000	4340	2850	2
3750	25000	5340	2850	2
3751	30000	6340	2850	2
9045	35000	7340	2850	2
3752	40000	8340	2850	2
3753	50000	10340	2850	4
7607	60000	12340	2850	4

Diâmetro 3000 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
3878	30000	4655	3320	2
3879	35000	5370	3320	2
3880	40000	6085	3320	2
3881	50000	7515	3320	2
3882	60000	8945	3320	4
3883	70000	10375	3320	4
3884	80000	11805	3320	4
4398	90000	13235	3320	4
3885	100000	14665	3320	4

Diâmetro 3200 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
6012	35000	4900	3570	2
6013	40000	5545	3570	2
6014	45000	6190	3570	2
6015	50000	6835	3570	2
6016	55000	7480	3570	2
6017	60000	8125	3570	4
6018	65000	8770	3570	4
6019	70000	9415	3570	4
6020	75000	10060	3570	4
6021	80000	10705	3570	4
6022	85000	11350	3570	4
6023	90000	11995	3570	4
6024	95000	12640	3570	4
6025	100000	13285	3570	4
6026	105000	13930	3570	4
6027	110000	14575	3570	4
6028	115000	15220	3570	4

Diâmetro 3500 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
9047	50000	5810	3932	2
9048	60000	6875	3932	2
9049	70000	7940	3932	4
9050	80000	9005	3932	4
9051	90000	10070	3932	4
7606	100000	11135	3932	4

Diâmetro 3800 mm

Cód.	Vol. (Litros)	Comp. (L) (mm)	Altura (H) (mm)	Pés (un)
9059	60000	5820	4232	2
9060	70000	6705	4232	2
9061	80000	7590	4232	4
9062	90000	8475	4232	4
9063	100000	9360	4232	4
10169	150000	13770	4232	4
9259	200000	18210	4232	6