

Guia de
Instalação

CISTERNA ACQUALIMP

Acqualimp[®]
sua água muito bem tratada

GARANTIA DE
10
ANOS



Importante: Ler atentamente todo o manual para a instalação e uso correto deste produto.



Sumário

1 - Apresentação	02
2 - Instalação	03
2.1 - Etapa 1 - Teste para identificação do solo.....	03
2.2 - Etapa 2 - Escavação	04
2.3 - Etapa 3 - Base de assentamento	05
2.4 - Etapa 4 - Colocação da cisterna sobre a base	05
2.5 - Etapa 5 - Compactação do solo	05
2.6 - Etapa 6 - Fechamento.....	06
3 - Cisterna Equipada Acqualimp	07
3.1 - Kit de acessórios	07
3.2 - Instalação hidráulica dos acessórios	08
3.3 - Instalação elétrica dos acessórios	10
4 - Cisterna Água de Chuva Acqualimp	12
4.1 - Kit de acessórios	12
4.2 - Instalação dos acessórios	12
4.3 - Características gerais do sistema.....	15
5 - Características Técnicas	15

1. Apresentação

Acqualimp apresenta sua linha de cisternas projetadas especialmente para armazenamento de água abaixo do nível do solo (enterradas). Aqui reunimos a experiência adquirida pelo Grupo Rotoplas na produção e comercialização de cisternas em polietileno de alta densidade, fabricadas pelo processo de rotomoldagem, em diversos países da América Latina.

IMPORTANTE

- Reservatório para armazenar água.
- Cisternas plásticas não podem ser enterradas na presença de lençol freático (vide página 3).
- Faça o teste de expansão livre para verificar a correta escavação e reaterro do solo (vide página 4).
- Respeite o tipo de tráfego (sobrecarga) para a laje de fechamento (vide página 6).
- Jamais apoie a laje de fechamento ou qualquer outro peso sobre o reaterro. Somente apóie sobre o solo natural (firme).
- A água de chuva não é potável; portanto, deverá ser utilizada somente para fins secundários (vaso sanitário, irrigação, limpeza de pisos, etc.).
- Todo ponto servido pela água de chuva deverá ser identificado.
- As Cisternas Acqualimp são projetadas para uso enterrado, não podendo ficar expostas ao tempo.





Tipos de aplicação

A) ARMAZENAR ÁGUA DA REDE PÚBLICA

- aumentam a capacidade de armazenamento de água sem ocupar espaço na laje da cobertura das construções.
- alternativa para minimizar os efeitos do racionamento em locais com abastecimento irregular da rede pública.
- facilitam o recebimento de água quando as redes públicas operam com pressão insuficiente para atingir os reservatórios elevados.



B) CAPTAR E ARMAZENAR ÁGUA DE CHUVA

Economia e Ecologia

- armazenam água de chuva coletada em áreas do telhado, que pode ser usada para diversos fins secundários como lavagem de pisos e carros, irrigação de jardins e descarga de vasos sanitários.

2. Instalação

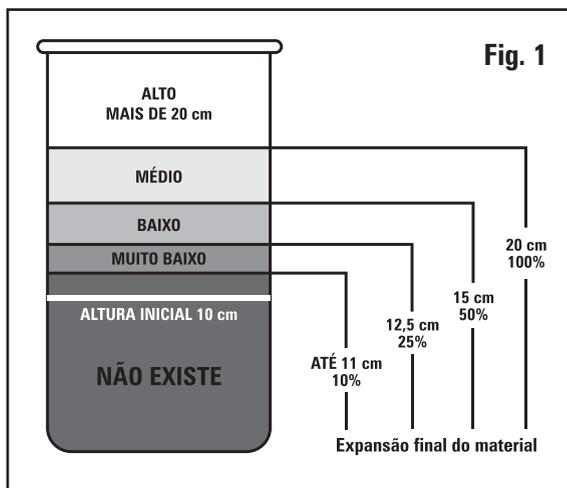
IMPORTANTE: A Cisterna Acqualimp pode ser instalada se, e somente se, o lençol freático estiver abaixo de sua base de assentamento. A distância mínima aconselhada é de 1,00 m entre a base e o nível máximo que o lençol freático poderá atingir em períodos de cheia.

2.1 - Etapa 1 - Teste para identificação do solo

Para uma correta instalação da cisterna, faça o teste a seguir (Fig. 1) e determine o potencial expansivo do solo em que ela será instalada.

A) Pulverize a amostra de solo eliminando aglomerações com a ajuda de uma pedra ou mão de pilão até convertê-la em terra fina;

B) Espalhe essa amostra sobre uma superfície plana, deixando-a exposta ao tempo e ao sol até estar livre de umidade;





C) Coloque este material no interior de um frasco ou copo de vidro de paredes verticais até alcançar 10 cm de altura. Utilize uma régua para medir e marque esta altura inicial.

D) Posteriormente, acrescente água até cobrir totalmente o volume de terra fina e deixe descansar por pelo menos uma hora para permitir a expansão do material;

E) Finalmente, meça a altura final que alcança o volume de terra e compare com a ilustração (Fig. 1).

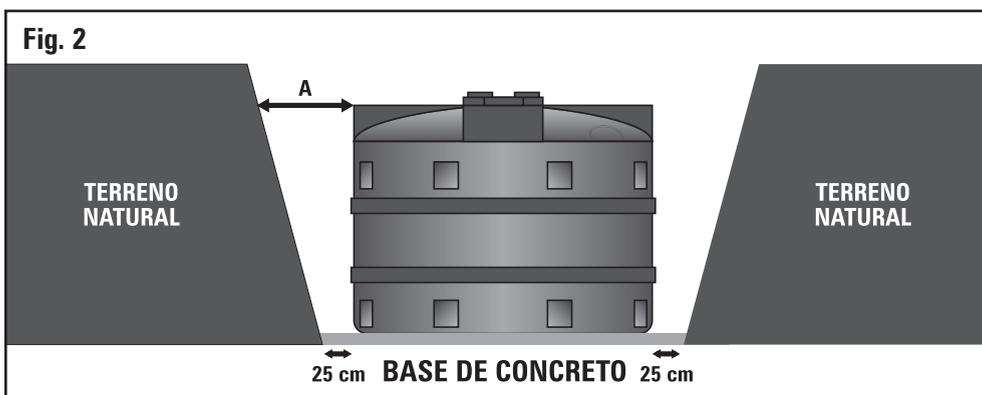
% de expansão livre	Potencial	Procedimento de Instalação de Expansão
Menor de 10	Não existe	Fazer a escavação considerando a medida da fossa séptica e mais uma distância 0,25 m ao seu redor, do mesmo tamanho da base de concreto que será feita no fundo. Preencher com material estabilizado.
10 a 25	Muito baixo	Fazer um talude considerando, na parte superior da escavação, a medida da fossa séptica e mais uma distância de (A) 0,75 m ao seu redor. Preencher com material estabilizado.
26 a 50	Baixo	Fazer um talude considerando, na parte superior da escavação, a medida da fossa séptica e mais uma distância de (A) 1,25 m ao seu redor. Preencher com material estabilizado.
51 a 100	Médio	Fazer um talude considerando, na parte superior da escavação, a medida da fossa séptica e mais uma distância de (A) 1,75 m ao seu redor. Preencher com material estabilizado.
Maior de 100	Alto	Fazer um talude considerando, na parte superior da escavação, a medida da fossa séptica e mais uma distância de (A) 2,25 m ao seu redor. Preencher com material estabilizado.

IMPORTANTE: O material estabilizado é o mesmo que o obtido da escavação, acrescentando 6% do peso em cimento.

2.2 - Etapa 2 - Escavação

Sugerimos que a profundidade mínima da escavação seja a altura da cisterna mais 0,20 m, levando em conta a espessura da base de concreto situada na parte inferior da escavação (Fig. 2).

O nível de angulação e a distância da escavação são obtidos na tabela anterior em função do tipo de solo.





2.3 - Etapa 3 - Base de assentamento

No fundo da escavação, depois de compactada, deverá ser feita uma base de concreto armado cuja largura considere a medida da cisterna e mais uma distância de 0,25 m ao seu redor, com uma malha eletrossoldada (**Fig. 3**). Esta base deve ser perfeitamente plana, lisa, regular e limpa, com ausência de objetos pontiagudos.

De acordo com a capacidade da cisterna que será instalada, sugerimos que a base tenha uma espessura de 5 cm (para cisterna de 2.800 litros) ou de 10 cm (para cisternas de 5.000 e 10.000 litros).



NOTA: Toda etapa do dimensionamento dessa base deverá ser acompanhada pelo responsável técnico da obra, devendo ser checada para situações específicas do projeto.

No caso de solos de resistências média e baixa, recomenda-se emboçar as paredes. O emboço deverá ser de 3 cm de espessura na proporção de 1:3 (cimento:areia), aplicado com tela de estuque.

2.4 - Etapa 4 - Colocação da cisterna sobre a base

Comece a instalação da cisterna utilizando, se necessário, uma roldana apoiada sobre uma estrutura de madeira e uma corda. Ao baixar a cisterna certifique-se de que não haja pedras ou outros objetos entre a base da cisterna e a base de concreto.

2.5 - Etapa 5 - Compactação do solo

IMPORTANTE:

- É necessário encher a cisterna de água antes do processo de reaterro e compactação.
- Antes de utilizar o solo retirado, devemos eliminar elementos rochosos (pedra, brita, etc.) que poderão danificar as paredes do tanque.

Preencher com os materiais da própria escavação. De acordo com o resultado do teste de expansão do solo efetuado no material retirado da escavação, será escolhido um tratamento ao qual o material será submetido para poder ser usado como preenchimento.

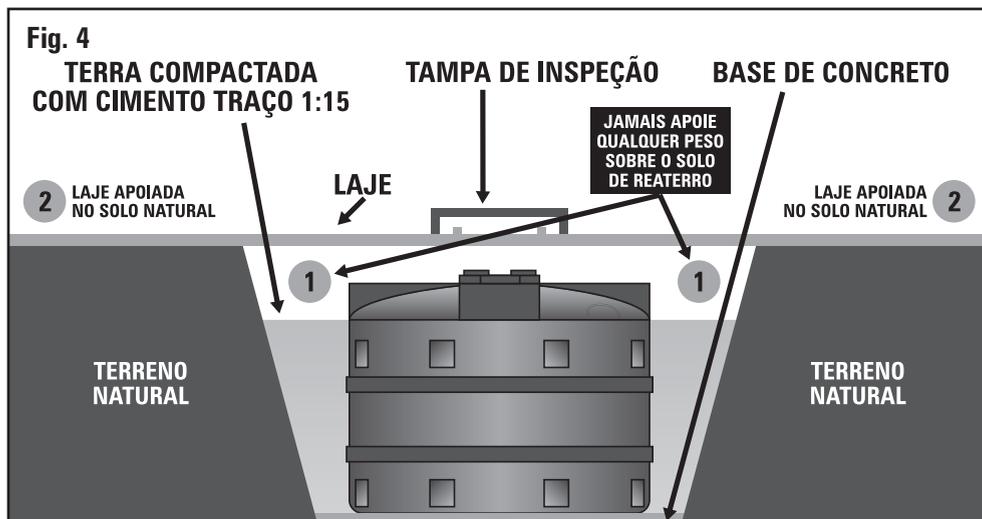




A) Não sendo detectado o potencial de expansão, o material poderá ser empregado tal como foi retirado da escavação, colocando-o em camadas de 0,20 m de espessura e compactando-o com ferramentas manuais.

B) Sendo detectado o potencial de expansão muito baixo ou muito alto, será necessário adicionar cimento ao material em uma porcentagem de 6% com relação ao peso, antes de usar este material para encher a escavação.

C) O solo de reaterro deverá ficar totalmente livre. Jamais coloque sobre ele qualquer carga ou peso como paredes de tijolo, bloco ou concreto. A laje de fechamento deverá ficar apoiada necessariamente em solo natural, nunca sobre o reaterro.



A adição de cimento e água será efetuada de forma gradual até sua completa mistura. Considerando que a cisterna esteja cheia, conforme observação anterior, esse solo deverá ser devolvido à escavação e compactado em camadas de 0,20 m adicionando água na proporção necessária. Depois de finalizada a compactação até a altura do “ombro” da cisterna, as condições deverão permanecer inalteráveis por um período de 48 horas, ou seja, a cisterna deverá ser mantida cheia e o solo compactado.

2.6 - Etapa 6 - Fechamento

O fechamento deverá ser dimensionado pelo responsável da obra, pois essa forma de fechamento irá variar conforme o tipo de tráfego (solicitação) a que o pavimento estará exposto. É importante que seja construída uma área que permita acesso ao reservatório (área de inspeção).

IMPORTANTE: Caso haja um trânsito muito grande de veículos pesados, recomenda-se que seja construída uma laje de concreto armado dimensionada pelo responsável da obra.

Faça a instalação do sistema de alimentação, extravasor (ladrão), respiro e bomba, dependendo do local onde se quer introduzir a tubulação. O orifício para colocar o cabo de eletrônível na cisterna deve ser feito com uma broca, que deve ser bem ajustada para evitar a passagem de qualquer impureza que possa contaminar a água. O respiro deverá ser instalado na cisterna permitindo a troca de ar entre o interior do tanque e o meio externo (Fig. 05).

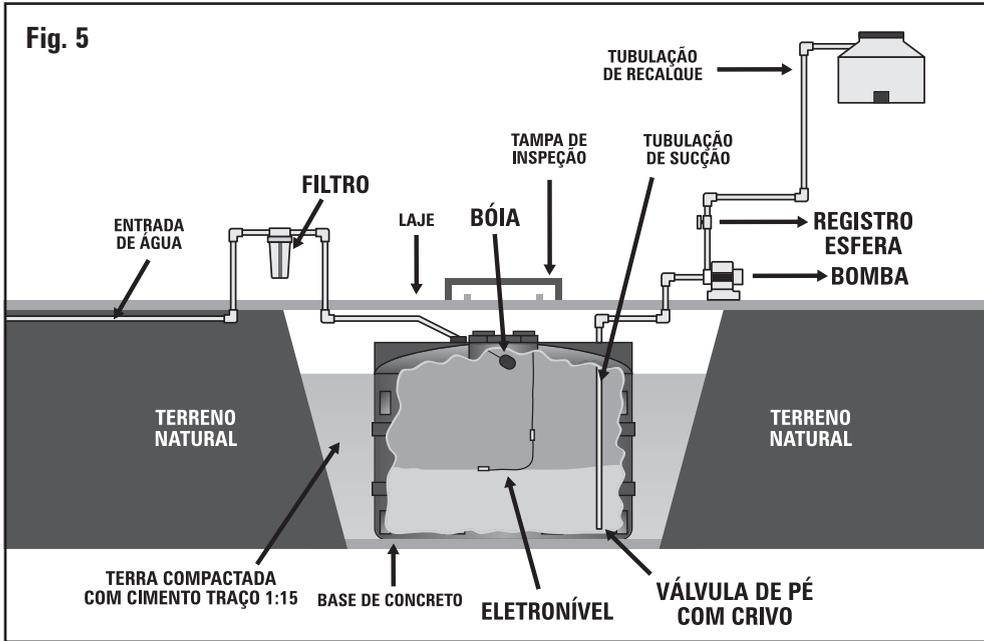




3.

Cisterna Equipada Acqualimp

Instalação geral da Cisterna Equipada Acqualimp



3.1 - Kit de acessórios

A CISTERNA EQUIPADA ACQUALIMP vem acompanhada de todos os acessórios necessários para o seu funcionamento adequado.



Válvula-bóia



Eletrônível (2)



Filtro de água



Registro de esfera 3/4" com redução para 1/2"



Válvula de pé com crivo



Bomba 1/2 HP





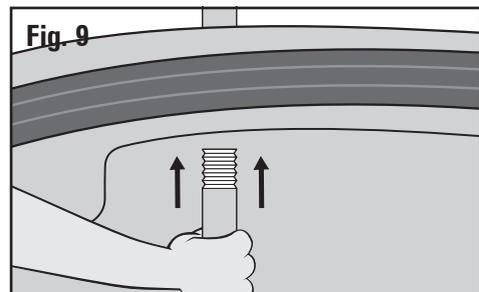
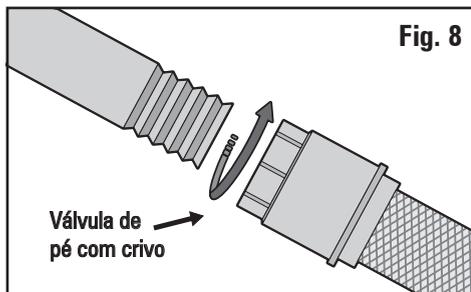
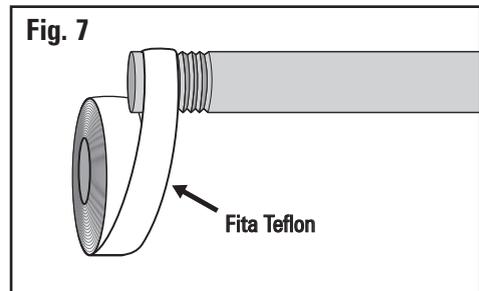
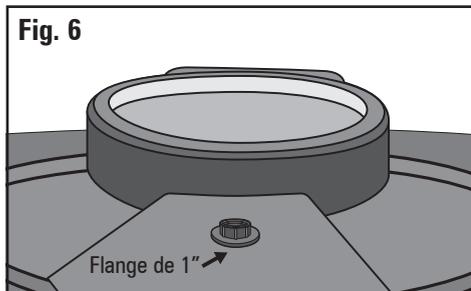
3.2 - Instalação hidráulica dos acessórios

Para a correta instalação, recomendamos que sejam seguidas as seguintes instruções:
(Lembre-se que é muito importante utilizar Fita Teflon para uma correta instalação de todas as conexões.)

A) Instalação da válvula de pé com crivo

Uma vez colocada a cisterna na escavação e antes que seja construída a laje de concreto, localize o conector que fica na parte superior da cisterna (**Fig. 6**). Agora, pegue a parte da tubulação, aplique Fita Teflon nos extremos (**Fig. 7**) e conecte em um extremo a válvula de pé (**Fig. 8**). Introduza esta tubulação na cisterna e enrosque-a (internamente) à flange da cisterna (**Fig. 9**).

Obs: As ilustrações se referem a uma tubulação rosqueável; caso sejam usados tubos soldáveis, os adaptadores curtos LR (rosca/solda) são referentes aos diâmetros da tubulação.



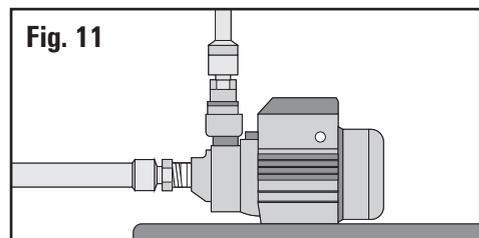
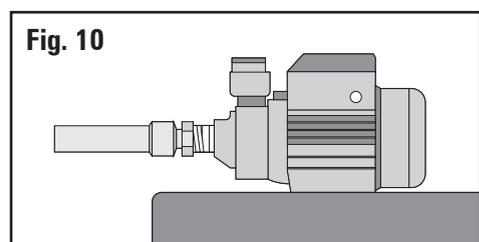
B) Instalação da bomba

Posteriormente, determine a localização da bomba e, se for necessário, construa uma pequena plataforma de nivelção para suportá-la.

Conecte o tubo do conector de saída da cisterna (1" de diâmetro, preferentemente) à sucção da bomba (**Fig. 10**).

Instale uma redução de 1" para 3/4" na descarga da bomba acoplando-a ao tubo que está conectado ao filtro (**Fig. 11**).

Antes de ligar a bomba, preencha toda a tubulação com água e certifique-se de que não há ar no sistema. Verifique que a válvula de crivo está instalada e funcionando corretamente.





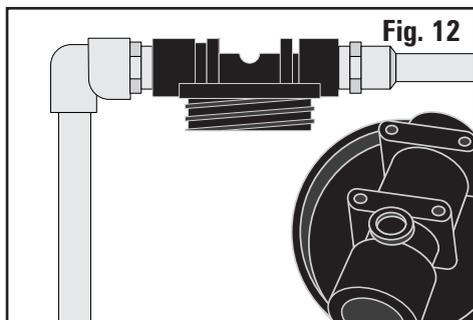
C) Instalação do filtro de entrada

É proibida a instalação de filtro de entrada sobre a laje ou em locais de difícil acesso. Instale-o preferencialmente em local onde seja possível o fácil acesso para manutenção e troca do refil.

Coloque um cotovelo de 90° de 3/4" e, no outro extremo, um niple de 3/4". Pegue o filtro, abra-o e enrosque a tampa ao niple previamente instalado (use Fita Teflon nas roscas). Certifique-se de que o ponto de acoplamento seja do lado marcado na mesma tampa com a letra "E" – Entrada (Fig. 12).

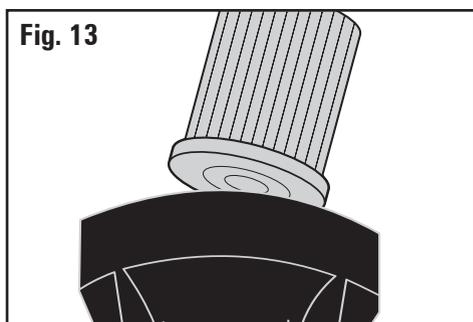
Introduza o refil no copo do filtro e, antes de acoplá-lo novamente à tampa já instalada, certifique-se de que o anel de vedação esteja perfeitamente colocado no pescoço do copo (Fig. 13).

Para uma melhor instalação, siga as instruções contidas no filtro.



D) Instalação do registro de esfera 3/4" com redução para 1/2"

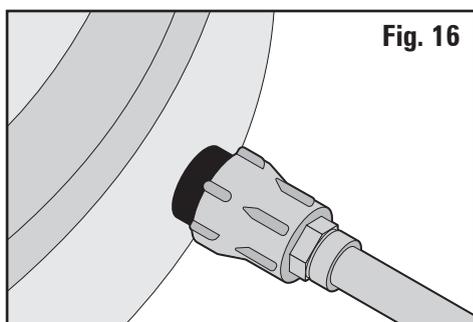
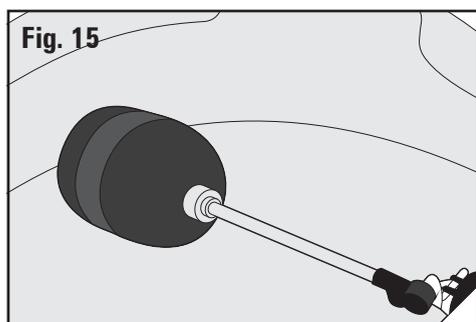
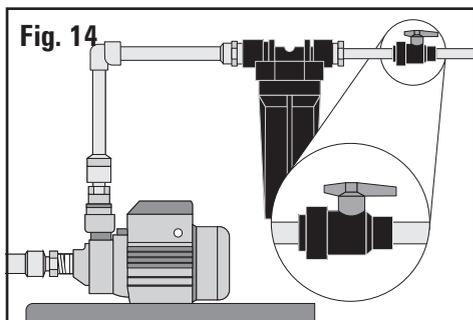
Conecte um niple de 3/4" na saída do filtro (marcado com "S") e conecte a válvula de esfera de 3/4" que corta o fluxo de água para que você troque o refil do filtro; no outro extremo da válvula, continue com a tubulação até a caixa (Fig. 14).



E) Instalação da válvula-bóia 3/4"

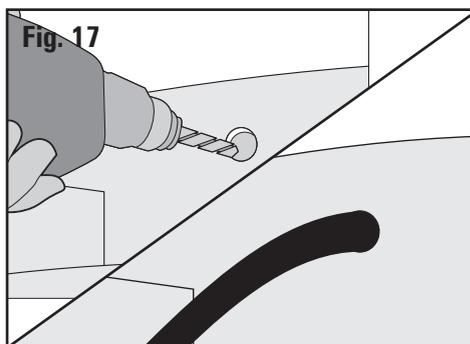
Siga as instruções abaixo:

- Perfure a cisterna na altura do pescoço com apoio de uma serra copo 1";
- Lixe o local retirando as rebarbas do furo;
- Introduza a rosca da válvula-bóia (sem flange) no local perfurado e rosqueie pela parte externa da cisterna a contra-porca que acompanha a válvula;
- Depois instale o tubo de alimentação usando uma luva (Fig. 16).

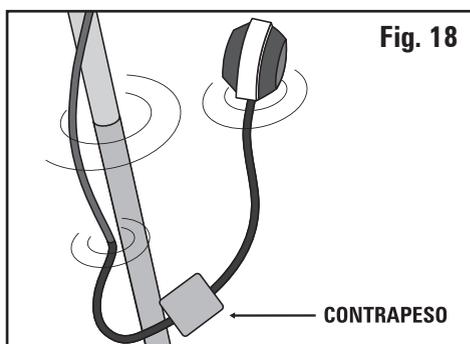




3.3 - Instalação elétrica dos acessórios

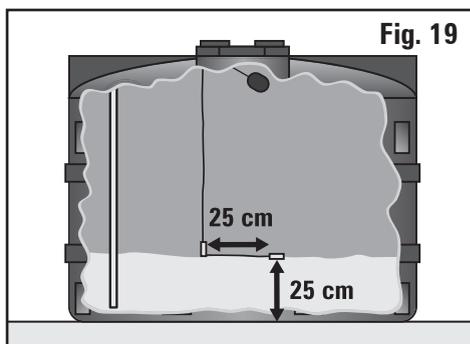


Use um circuito bipolar (220V) ou unipolar (110V) independente, se possível com proteção contra descarga elétrica e curto-circuito (disjuntor eletromagnético – bipolar a 15A 220V ou unipolar 20A 110V). Siga as normas técnicas.



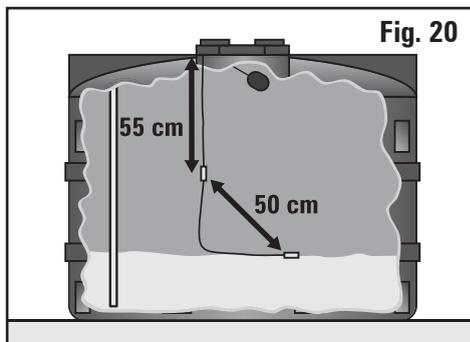
A) Instalação dos eletrônicos

A Cisterna Equipada Acqualimp acompanha 2 eletrônicos: um para a cisterna e outro para a caixa-d'água. Faça um furo de 9 mm no pescoço da cisterna e da caixa-d'água para introduzir o cabo de cada um dos eletrônicos (Fig. 17). Introduza um eletrônível na cisterna e passe o cabo pelo furo até que a extremidade do cabo chegue à bomba (Fig. 18).



Colocação do 2º eletrônível na caixa-d'água

O eletrônível na caixa-d'água tem a função de dar o arranque no motor da bomba quando a água baixar a um determinado nível, e de parar a bomba quando a água atingir um nível superior, evitando que ela seja derramada. Para que isso aconteça, fixe o contrapeso do eletrônível a 50 cm da bóia e ajuste a altura do contrapeso a 55 cm da boca da caixa-d'água (Fig. 20).

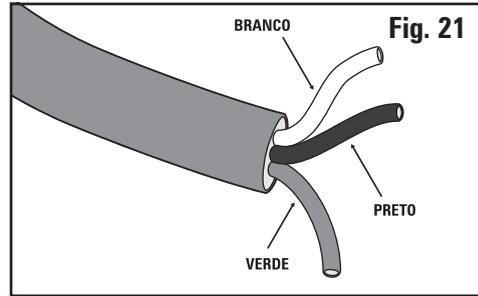


Trave o contrapeso do eletrônível usando uma trava plástica (cinta Hellerman) ou efetuando um nó com o próprio cabo.

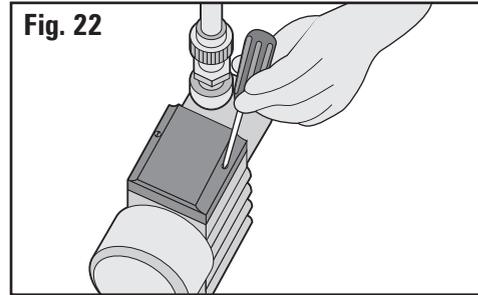




Identifique as cores dos cabos (branco, preto e verde) dos eletrônives (Fig. 21). Retire a tampa superior (conexão elétrica) da bomba, encontre os parafusos de conexão e afrouxe-os para, depois, conectar os cabos (Fig. 22).

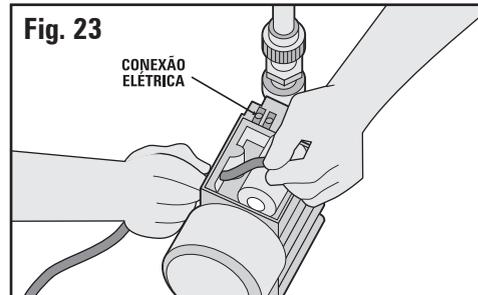


Na fase A, conecte um cabo de 2,5 mm ou mais grosso a um dos parafusos da bomba passando-o através do orifício lateral localizado na parte superior da bomba (Fig. 23).



Utilizando um cabo da mesma bitola, conecte a fase B ao cabo preto do eletrônível da cisterna.

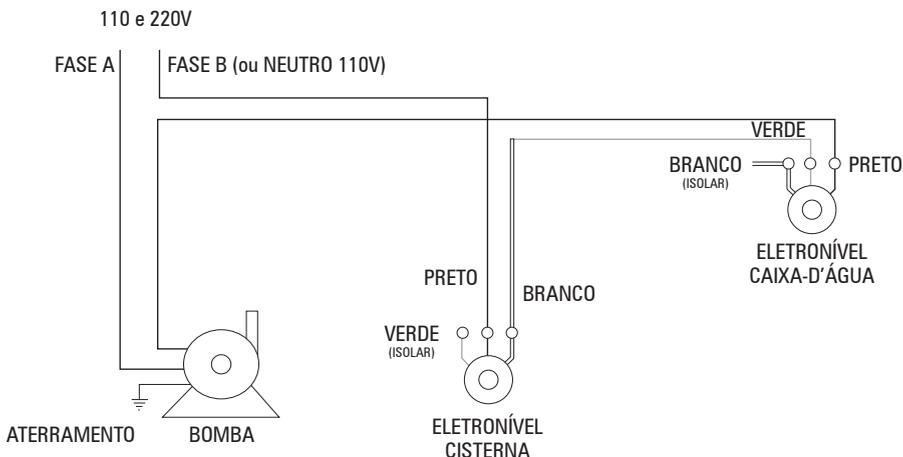
Isole o cabo verde. Depois, conecte o cabo branco do eletrônível da cisterna ao cabo verde do eletrônível da caixa-d'água utilizando, para isso, um cabo extra também de 2,5 mm (vide Diagrama Elétrico). Isole o cabo branco. Posteriormente, conecte o cabo preto do eletrônível da caixa-d'água à bomba no outro parafuso disponível (veja o diagrama de Instalação Elétrica).



Lembre-se de isolar com fita todas as conexões elétricas.

Regule o nível de enchimento da sua cisterna e caixa-d'água com o contrapeso (amarelo) que cada um dos eletrônives tem (Fig. 20). Por último, coloque a tampa da bomba e restabeleça o abastecimento de energia elétrica no sistema.

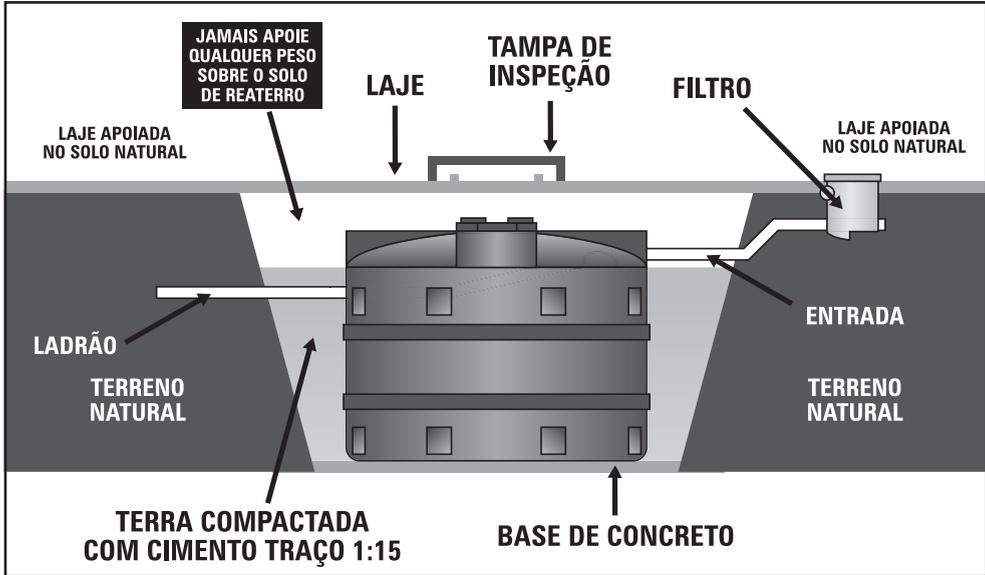
Diagrama Elétrico





4.

Cisterna Água de Chuva Acqualimp



4.1 - Kit de acessórios

A **CISTERNA EQUIPADA ACQUALIMP** vem acompanhada de todos os acessórios necessários para o seu funcionamento adequado.



Sifão/Ladrão



Conjunto de sucção com flutuador



Filtro de água de chuva



Freio D'água



Gaxeta 100 mm

4.2 - Instalação dos acessórios

Para instalação e montagem das conexões, siga os seguintes passos:

A) Os coletores que descem das calhas são conectados nas entradas da água bruta do Filtro de Água de Chuva. Pode-se usar somente um lado ou fazer a entrada pelos dois lados. A definição de usar um lado ou os dois é em função da disposição dos coletores que descem das calhas (**Fig. 24**). Se a área de telhado for superior a 100 m², a conexão deve ser feita pelos dois lados. As conexões são feitas com luvas de 100 mm de PVC.

B) A saída para abastecimento da cisterna é a saída indicada como água filtrada, localizada abaixo das entradas de água de chuva bruta (**Fig. 24**). A conexão também é feita com uma luva de 100 mm de PVC.





C) O descarte das folhas e de parte da água deve ser direcionado para a rede de água pluvial (eventualmente, pode ser descartado no terreno para haver absorção pelo solo), e é realizado através da saída oposta à entrada de água filtrada para a cisterna (Fig. 25). A conexão é feita com uma luva de 100 mm de PVC.

D) O filtro pode ser instalado tanto acima como abaixo do solo. Caso seja instalado abaixo do nível do solo, a base deverá ser sobre terra bem firme ou ser construído um nicho próprio para que este não afunde. Como a borda superior fica rente ao solo, a tampa do filtro deve ficar bem fechada. A caixa para abrigar o filtro de água de chuva deve ter uma folga para as laterais variando entre 30 e 40 cm além das dimensões do filtro.

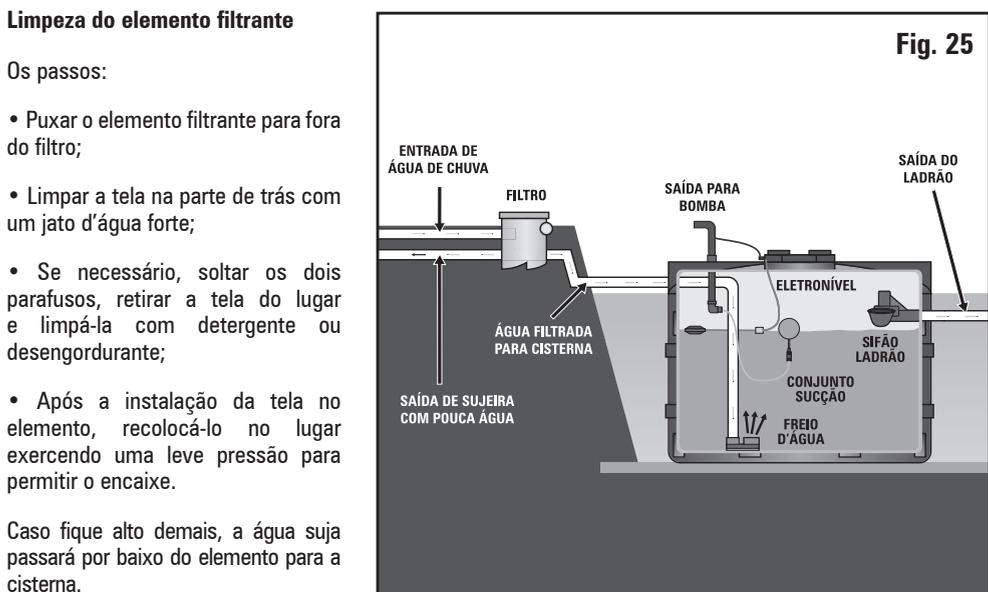
E) O elemento filtrante deve ser inspecionado e limpo regularmente. A frequência necessária depende das condições do local. Recomendamos que seja de dois em dois meses antes da estação das chuvas, e mensalmente durante tal período, dado o grande fluxo de passagem de chuva.

Limpeza do elemento filtrante

Os passos:

- Puxar o elemento filtrante para fora do filtro;
- Limpar a tela na parte de trás com um jato d'água forte;
- Se necessário, soltar os dois parafusos, retirar a tela do lugar e limpá-la com detergente ou desengordurante;
- Após a instalação da tela no elemento, recolocá-lo no lugar exercendo uma leve pressão para permitir o encaixe.

Caso fique alto demais, a água suja passará por baixo do elemento para a cisterna.



ATENÇÃO:

Nem sempre a obstrução da tela é visível a olho nu.

Resinas de plantas podem se acumular sobre a tela e obstruir a passagem da água.

Uma alternativa eficiente para limpar a tela é lavá-la na lava-louças.





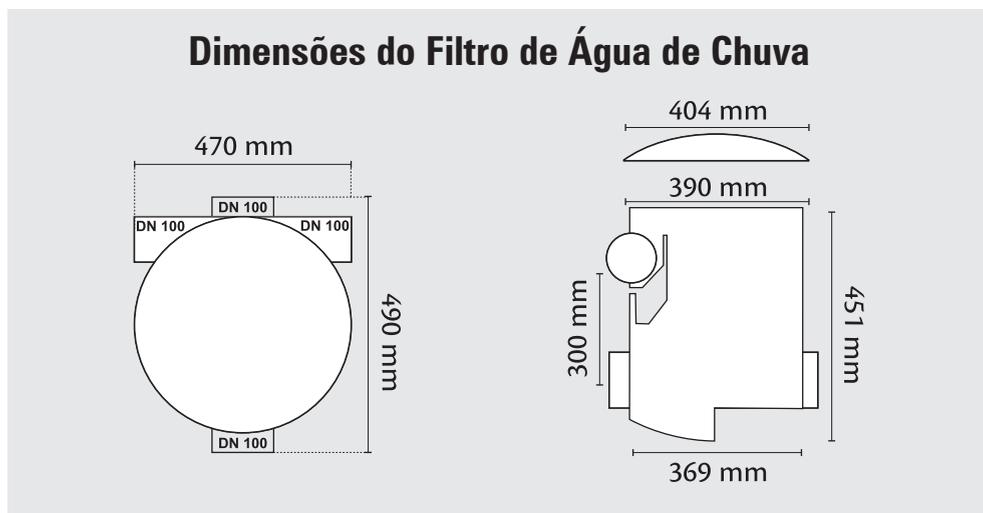
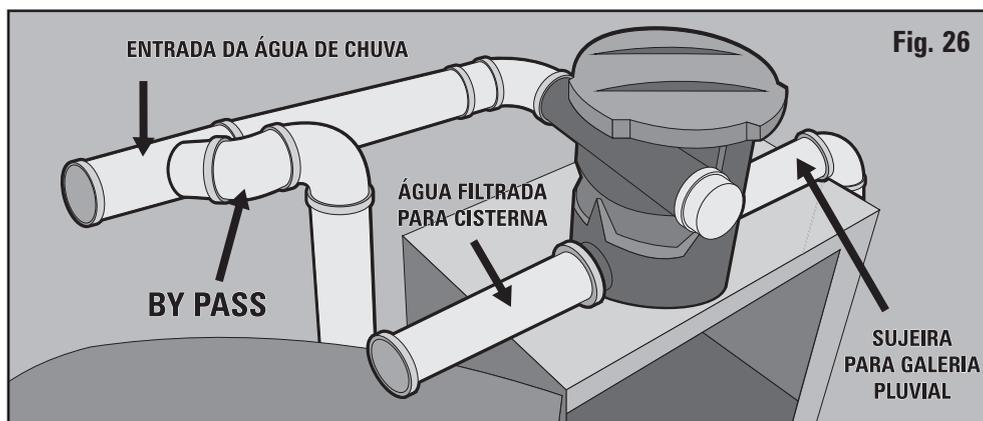
F) O freio d'água é instalado no fundo da cisterna, sendo conectado à tubulação que vem do filtro através de um tubo de 100 mm de PVC (Fig. 25).

G) O sifão/ladrão é instalado na parte interna, conectado ao tubo de saída do extravasor da cisterna. Importante: na instalação do sifão/ladrão, certifique-se de que o mesmo não vai girar; para isso, fixe-o bem na parede da cisterna (Fig. 25). O sifão/ladrão deve sempre estar instalado a 5 cm de desnível em relação à entrada de água no reservatório (Fig. 25).

H) Para recalcar a água da cisterna, deve-se usar uma bomba (não inclusa no kit) que estará conectada no conjunto bóia-mangueira, usando uma bóia de nível elétrica para que a bomba só funcione se houver água dentro da cisterna (Fig. 25).

I) É importante prever uma entrada de água da rede pública na Cisterna de Água de Chuva ou diretamente na caixa superior para que, em épocas de estiagem, não se tenha falta de água nesse sistema.

J) É indicada a instalação de um "By Pass", ligando a tubulação de água de chuva antes do filtro diretamente à galeria pluvial, pois, caso haja um excesso de água de chuva no sistema, esse excesso corre direto para a galeria pluvial evitando um possível colapso (Fig. 26).





4.3 - Características gerais do sistema

CAPACIDADE DE VAZÃO DO SISTEMA

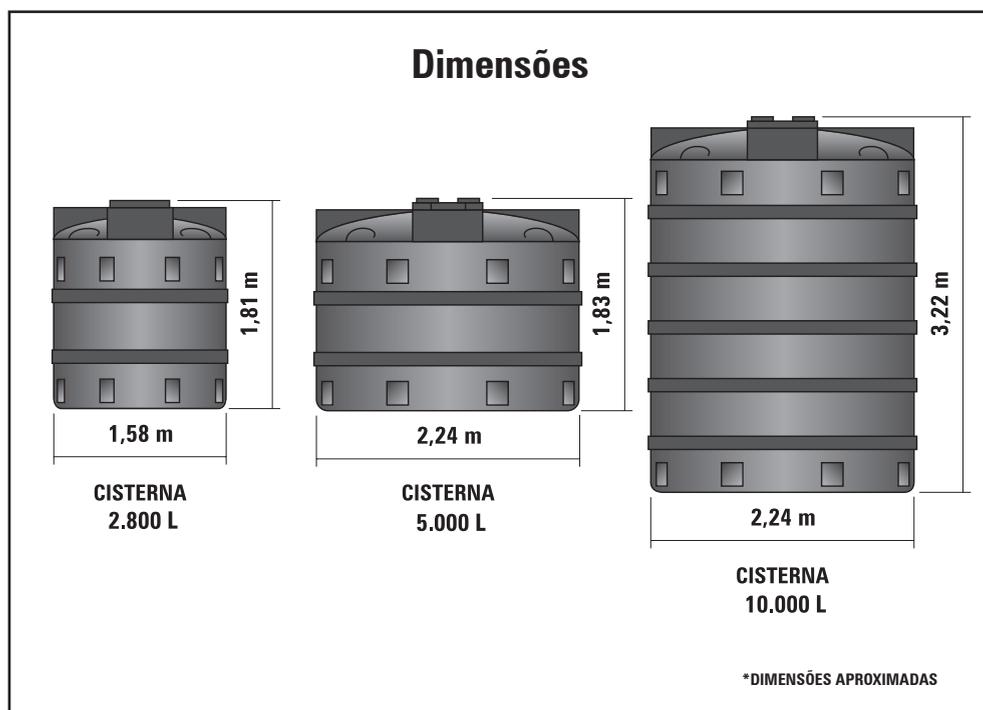
O Filtro Água de Chuva tem capacidade para coleta de água de até 200 m² de área de telhado, com uma vazão de 9 litros por segundo (Estes valores podem variar em função da região de instalação).

MATÉRIA-PRIMA UTILIZADA

O corpo do filtro, o freio d'água e o sifão/ladrão são fabricados em polietileno pelo sistema de rotomoldagem, e o elemento filtrante do Filtro de Água de Chuva é feito em aço inoxidável.

5.

Características Técnicas



CAPACIDADE (L)	ALTURA (cm)	DIÂMETRO (cm)	PESO (kg)
2.800	181	158	57
5.000	183	224	112
10.000	322	224	252



CARTÃO DE GARANTIA

Nome do Proprietário: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ CEP: _____ Estado: _____

Nome do Revendedor: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ CEP: _____ Estado: _____

Nota Fiscal da compra Nº: _____ Data: _____

Obs: Frete por conta do cliente.

"A Dalka do Brasil se compromete a substituir, a seu juízo e sem ônus para o cliente, os produtos Acqualimp que comprovadamente apresentarem defeito de fabricação pelo prazo especificado neste guia.

Esta garantia não cobre defeitos ou danos ocorridos no transporte, uso inadequado, negligência ou acidente, oriundos de modificações no produto sem a expressa autorização da Dalka do Brasil Ltda., ou a utilização do produto para fins não indicados."

 0800-122523
www.acqualimp.com

Dalka do Brasil Ltda.

Estrada Municipal da Reforma Agrária,
lote 66 - Bairro Macuco - Valinhos - SP
CEP 13271-970 - Cx. Postal 4004
faleconosco@dalka.com.br

 **Acqualimp**[®]
sua água muito bem tratada