

ANEXO 2

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONFECÇÃO E INSTALAÇÃO DE BOMBAS E FILTROS EM PVC, E AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE CAP EM PVC PERFURADO

Luz Tadeu Dias Meireiros
Eng. Civil/ Seg. do Trabalho MFA/16027698-6
Coordenador de Engenharia
Projeto Cooperar - Mat. 118465-2

37

[Signature]



COPPRC202300401V01

Assinado com senha por [COP71567] [SENHA] WALDEMBERG LISBOA DA CUNHA em 03/05/2023 - 14:58hs, [COP71536] [SENHA] LUIZ TADEU DIAS MEDEIROS em 03/05/2023 - 15:15hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 03/05/2023 - 16:19hs, [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁTISTA GAMA em 04/05/2023 - 08:04hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 04/05/2023 - 15:52hs.
Documento Nº: 2816425.20235006-3269 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2816425.20235006-3269>



Considerações preliminares

Visando atender as necessidades de captação de água das cisternas de placas, sentimos a necessidade de uma ferramenta de fácil construção e baixo custo para atender o bombeamento de água de forma fácil e simples. Dessa forma, a bomba manual de PVC, com saída livre, é uma ferramenta leve, adaptável para inúmeras situações, de fácil construção e baixo custo.

As bombas d'água e os filtros de água de primeiras chuvas são equipamentos importantes, que nos ajudam muito no transporte da água de um lugar para o outro e na qualidade da água. Embora ambos tenham funcionamento bastante simples, a montagem, instalação ou utilização errada dos produtos podem fazer com que eles não apresentem um bom desempenho ou simplesmente não funcionem. Por isso, alguns cuidados simples, mas muito importantes, devem ser tomados quando da sua instalação ou utilização.

Será imprescindível a observação das normas brasileiras (ABNT) e regulamentos de abastecimento de água para realizar a correta confecção e instalação. Esta especificação e o projeto/esquema de instalação dos produtos são uma referência para facilitar a confecção e instalação dos mesmos.

Caberá ao Contratante e ao seu corpo técnico ou a aquele que venha a representar legal e tecnicamente a Convenente, responder pelo seu conteúdo referentes ao projeto, ao orçamento e a confecção e instalação dos equipamentos.

Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pelo Projeto Cooperar.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

Tubos e conexões de PVC soldável para água fria: NBR 5648

Os tubos e conexões serão em PVC soldável, classe 15, com diâmetro de 50mm, devendo ser de marca já conhecida, aprovada e aceita no mercado e isento de falhas e rachaduras, passando pela aprovação da fiscalização. O assentamento dos tubos deverá seguir as cotas e alinhamentos do projeto. Nos tubos e conexões deverá ser feita previamente a limpeza para permitir uma maior aderência do tubo.

3. Localização

O local de cada cisterna onde deverá ser instalada a bomba e o filtro, bem como o cap perfurado, deverá ser informado pelo Projeto Cooperar, através de seu representante técnico.

Tendo em vista as características/especificidade de cada cisterna, pode haver necessidade de adequação de materiais no ato das instalações da bomba e do filtro de primeiras águas água.

4. Instalações Hidráulicas

As recomendações de instalações devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torna extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico do Projeto Cooperar deverá ser

Luiz Tadeu Dias Medeiros
Eng. Civil e Seg. do Trabalho CREA 160371551-6
Coordenador de Engenharia
Projeto Cooperar - Mat. 118465-2

39



Assinado com senha por [COP71567] [SENHA] WALDEMBERG LISBOA DA CUNHA em 03/05/2023 - 14:58hs, [COP71536] [SENHA] LUIZ TADEU DIAS MEDEIROS em 03/05/2023 - 15:15hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 03/05/2023 - 16:19hs, [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁSTIA GAMA em 04/05/2023 - 08:04hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁSTIA GAMA em 04/05/2023 - 15:52hs.
Documento Nº: 2816425.20235006-3269 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2816425.20235006-3269>



COPPRC202300401V01

consultado.

Os tubos e conexões empregados na obra serão em PVC rígido e deverão atender ao dimensionamento dos equipamentos.

Todos os tubos e instalações das peças serão submetidas à prova de estanqueidade, vedação e impermeabilidade, conforme a NB-19.

Em locais indicados serão colocados cap, joelhos, buchas, válvulas de retenção, e adaptador.

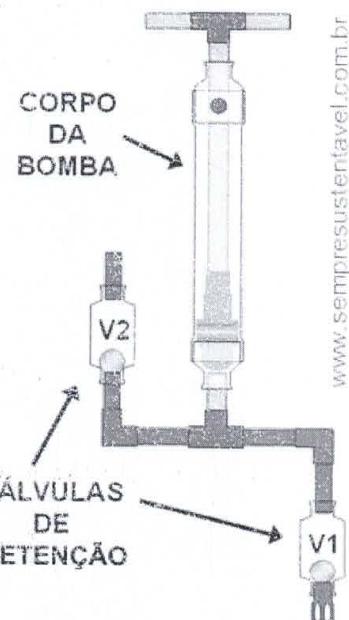
4.1 Execução das Bomba

A confecção da bomba deverá ser executada em tubos soldáveis de PVC rígido para água fria, com as dimensões devidamente informadas, segundo esquema anexo, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade.

Para a execução das juntas soldadas de canalização de PVC rígido deverá ser respeitado os seguintes cuidados:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo;

Esquema de Confecção da Bomba Manual



Na figura ao lado (**Figura 01**) encontra-se ilustrada a Bomba de Água Manual puxa-empurra com todos os seus componentes básicos.

Ela é composta de um circuito com válvulas de retenção, um cilindro com formato de uma seringa com êmbolo para fazer o bombeamento.

Figura 01

Para construir o corpo dessa bomba (**figura 01**), será utilizado tubo rígido com D= 50mm- para

*Luz Tadeu Dias Medeiros
Eng. Civil e Seg. do Trabalho CREA 160371691-6
ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 03/05/2023 - 16:19hs, [COP69825]
Coordenador de Engenharia
Projeto Cooperar - Mat. 118465-2*

40

Assinado com senha por [COP71567] [SENHA] WALDEMBERG LISBOA DA CUNHA em 03/05/2023 - 14:58hs, [COP71536] [SENHA] LUIZ TADEU DIAS MEDEIROS em 03/05/2023 - 15:15hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 03/05/2023 - 16:19hs, [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁSTIA GAMA em 04/05/2023 - 08:04hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁSTIA GAMA em 04/05/2023 - 15:52hs.

Documento Nº: 2816425.20235006-3269 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2816425.20235006-3269>



COPPRC202300401V01

o cilindro, adaptador soldável e bucha de redução soldável longa.

Para o êmbolo deve ser usado o tubo pvc rígido, com D= 32mm e com D= 25mm e também buchas de redução, tê, joelho e cap. de acordo com as dimensões especificadas com esquema de montagem.

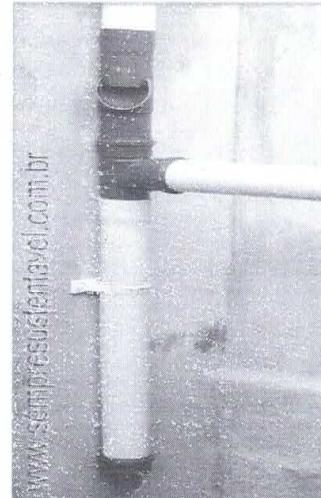
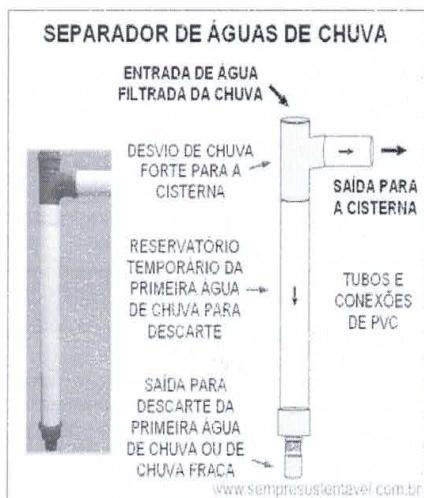
Para as válvulas de retenção, se faz necessário bucha de redução, joelho, luva e tê soldável. Também faz parte das válvulas de retenção, as bolinhas de vidro (gude) com diâmetro de aproximadamente 25mm.

4.2 Execução dos Filtros de Água de Chuva com Separador de Primeiras Águas

O Filtro é um importante componente de um sistema completo de aproveitamento da água de chuva. Acoplado ao separador de primeiras águas, deve ser instalado na tubulação de descida de água da calha do telhado.

O filtro é confeccionado em tubo pvc, com D= 100mm. A esse filtro é acoplado um separador de primeiras águas, confeccionado em tubo de pvc rígido, D=100mm, com as conexões cap, anel de borracha, tê redução rosável, adaptador e cap soldável 40mm.

Para fixação do filtro com separador, pode ser utilizado abraçadeiras de pvc quando a fixação for na parede. Quando a fixação for no piso, será fixado com concreto simples.



4.3 – Cap

Será instalado no cano extravasor da cisterna um cap em pvc perfurado, DN 100mm.

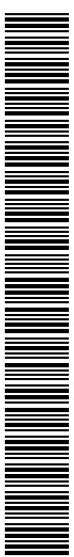
LUIZ TADEU DIAS MEDEIROS
Eng. Civil e Seg. do Trabalho CREA 160371691-6
Coordenador de Engenharia
Projeto Cooperar - Mat. 118465-2

41



Assinado com senha por [COP71567] [SENHA] WALDEMBERG LISBOA DA CUNHA em 03/05/2023 - 14:58hs, [COP71536] [SENHA] LUIZ TADEU DIAS MEDEIROS em 03/05/2023 - 15:15hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 03/05/2023 - 16:19hs, [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁSTIA GAMA em 04/05/2023 - 08:04hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 04/05/2023 - 15:52hs.

Documento Nº: 2816425.20235006-3269 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2816425.20235006-3269>



COPPRC202300401V01

6. Limpeza

Ao serem concluídas as instalações, a obra deverá ser entregue completamente limpa, livre de qualquer material indesejável no local!


Luiz Tadeu Dias Medeiros
Eng. Civil e Seg. do Trabalho CREA 160371691-6
Coordenador de Engenharia
Projeto Cooperar - Mat. 118465-2

42



COPPRC202300401V01

Assinado com senha por [COP71567] [SENHA] WALDEMBERG LISBOA DA CUNHA em 03/05/2023 - 14:58hs, [COP71536] [SENHA] LUIZ TADEU DIAS MEDEIROS em 03/05/2023 - 15:15hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 03/05/2023 - 16:19hs, [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BÁTISTA GAMA em 04/05/2023 - 08:04hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 04/05/2023 - 15:52hs.
Documento Nº: 2816425.20235006-3269 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2816425.20235006-3269>

