

Termo de Referência para contratação de prestadores de serviços para realização de obras estruturais voltadas ao saneamento básico em escolas do Campo em Barcarena (PA) – Bloco Ilhas.

1. INTRODUÇÃO

O Instituto Peabiru inicia processo de contratação de prestador de serviços (PJ) para realização de obras estruturais voltadas ao saneamento básico de Escolas Municipais do Campo em Barcarena (PA) – BLOCO ILHAS. Tal iniciativa está alinhada ao compromisso à promoção de um ambiente escolar digno, seguro e saudável para crianças e adolescentes da área rural.

É amplamente reconhecido que a qualidade da infraestrutura escolar exerce influência direta sobre o processo de ensino-aprendizagem, visto que a presença de instalações adequadas de saneamento básico, como abastecimento de água potável, sistemas de esgotamento sanitário e manejo apropriado de resíduos, é fundamental para garantir a saúde, a permanência e o rendimento dos estudantes. Além disso, tais condições contribuem significativamente para a valorização do espaço escolar e o fortalecimento das práticas pedagógicas.

Neste contexto, a contratante reafirma seu comprometimento com a garantia de direitos fundamentais das crianças em idade escolar, especialmente no que diz respeito ao acesso à educação de qualidade em ambientes que respeitem as condições sanitárias mínimas exigidas, promovendo a equidade entre os contextos urbano e rural e fortalecendo o desenvolvimento humano e social das comunidades atendidas.

2. APRESENTAÇÃO DO INSTITUTO PEABIRU

O Instituto Peabiru é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), brasileira, fundada em 1998, que tem por missão fomentar o protagonismo de grupos sociais da Amazônia para a promoção do pleno acesso aos seus direitos fundamentais. Com sede em Belém, estado do Pará, atua nacionalmente, especialmente no **bioma Amazônia**, com ênfase no Marajó, Nordeste Paraense e na Região Metropolitana de Belém (PA). Sua atuação se pauta em quatro áreas: (1) cadeias de valor amazônicas; (2) engajamento socioambiental do setor privado; (3) proteção social; e (4) conservação da biodiversidade. Mais informações estão disponíveis no site www.peabiru.org.br.

3. OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução de reformas e melhorias estruturais em escolas da rede municipal, com foco na infraestrutura de saneamento básico. As intervenções previstas incluem: recuperação e adaptação de banheiros, instalação de pias e bebedouros industriais ou semi-industriais, melhorias na rede hidráulica interna e externa, limpeza e manutenção de fossas sépticas, caixas de gordura e

reservatório d'água, assim como sistemas alternativos de captação de água e tratamento de esgoto. Também estão contempladas a aplicação de revestimento, serviço de pintura e demais adequações necessárias ao pleno funcionamento das instalações, conforme especificações contidas neste Termo de Referência e anexos.

4. JUSTIFICATIVA

A contratação dos serviços descritos no objeto tem finalidade viabilizar melhorias nas condições de saneamento básico das escolas municipais, garantindo ambientes mais saudáveis e adequados para alunos, professores e demais servidores. Atualmente, diversas unidades escolares apresentam deficiências estruturais que comprometem a higiene, acessibilidade, segurança e meio ambiente tornando necessária a execução de obras de reforma e adaptação para atender às normas sanitárias, de acessibilidade (NBR 9050), de segurança e meio ambiente.

Ressalta-se a necessidade de contratação em questão, tendo em vista que há uma vasta e diversificada quantidade de escolas em atividade na zona rural de Barcarena, logo a demanda por serviços de melhorias estruturais de saneamento e higiene nas unidades escolares é frequente e contínua, seja na implantação de novas tecnologias, na ampliação, restauração e/ou recuperação da infraestrutura existente desgastada pelo uso ou nas adequações provenientes de evoluções normativas.

Portanto, com vista a garantir o atendimento das demandas escolares levantadas com os padrões de qualidade requeridos, o Instituto Peabiru pretende contratar os serviços listados, com o escopo de obter uma execução técnica coerente das modificações escolares elencadas neste Termo de Referência.

5. ABRANGÊNCIA

Os serviços de obras serão executados em escolas de Barcarena (PA), conforme demanda, mediante a Ordem de Serviço individualizada por unidade escolar. Os prestadores de serviço (PJ) escolhidas nessa contratação visam subsidiar a reforma e adequações de escolas, conforme distribuição abaixo:

Nº	Município	Escolas	Localização	Coordenadas Geográficas	
1	BARCARENA (PA)	EMEIF SACAIA	ILHA SAO MATEUS, RIO CARNAPIJO	1°30'25.6"S	48°34'07.2"W
2	BARCARENA (PA)	EMEIF SAO FRANCISCO	ILHA ARAPIRANGA, CUTAJU MIRI	1°22'51.5"S	48°35'42.4"W
3	BARCARENA (PA)	EMEIF JUPARIQUARA	RIO JUPARIQUARA, ILHA ARAPIRANGA	1°23'28.5"S	48°35'46.6"W

4	BARCARENA (PA)	EMEIF FURO CONCEIÇÃO	FURO CONCEICAO, ILHA DAS ONCAS.	1°21'49.2"S	48°32'55.6"W
5	BARCARENA (PA)	EMEIF BOM JARDIM	SITIO BOM JARDIM, RIO ARAUAIA.	1°38'53.8"S	48°26'56.5"W
6	BARCARENA (PA)	EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA	FURO ARROZAL, SN ILHA TRAMBOCA	1°29'32.6"S	48°39'29.7"W
7	BARCARENA (PA)	EMEIF SÃO GREGÓRIO	FURO SAO GREGORIO	1°33'52.1"S	48°33'05.8"W
8	BARCARENA (PA)	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS	FURO DAS LARANJEIRAS, ILHA DAS ONCAS	1°30'08.9"S	48°31'52.6"W
9	BARCARENA (PA)	EMEIF AICARAU	VILA AICARAU, PROX. BEIRA RIO	1°32'51.2"S	48°34'07.7"W

A contratada deverá visitar previamente todos os locais para conhecimento das condições atuais, interação de todos os aspectos referente a execução e planejamento adequado das intervenções.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Esta etapa abrange o conjunto de informações técnicas para a realização do empreendimento, contendo indicações e detalhes construtivos para a instalação, montagem e execução dos serviços e obras das escolas incluídas no BLOCO ILHAS deste Termo de Referência, a saber: **EMEIF SACAIA, EMEIF SAO FRANCISCO, EMEIF JUPARIQUARA, EMEIF FURO CONCEIÇÃO, EMEIF BOM JARDIM, EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA, EMEIF SÃO GREGÓRIO, EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS, EMEIF AICARAU.**

Os serviços compreenderão, mas não se limitarão a:

6.1 EMEIF SACAIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN I	QUANT
1	EMEIF SACAIA		
1.1	EMEIF SACAIA - BANHEIROS		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	4
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	4
1.1.3	Fechadura para porta de madeira externa	uni	4
1.2	EMEIF SACAIA - CAPTAÇÃO DE ÁGUA - ÁGUA DA CHUVA		
1.2.1	Bomba Periférica Schneider PG-05 1/2CV Monofásica 110V	uni	1
1.2.2	Boia para caixa d'agua controle de nível 16a 1,20cm	uni	2
1.2.3	Calha de 170mm (3m)	uni	8
1.2.4	Bocal para calha de 170 mm branco	m	20
1.2.5	Cabeceira para calha 170mm branco - esquerda	uni	1
1.2.6	Cabeceira para calha 170mm branco - direita	uni	1
1.2.7	Joelho 90° de PVC 100mm branco	uni	5
1.2.8	Luva de PVC 100 mm branco	uni	4
1.2.9	Tubo de 100mm PVC branco (6m)	uni	2
1.2.10	T 100x100mm PVC branco	uni	1
1.2.11	Emenda para Calha 170mm	uni	6
1.2.12	Redução de 100x50mm	uni	2
1.2.13	Adaptador de flange de 50mm x 1/2" para Caixa d'água	uni	5
1.2.14	Adaptador de flange de 20mm x 1/2" para Caixa d'água	uni	3
1.2.15	Registro de esfera 50mm	uni	4
1.2.16	Registro de esfera 20mm	uni	1
1.2.17	T de 50mm	uni	2
1.2.18	Redução de 50x20mm	uni	1
1.2.19	Luva de PVC 50 mm branco	uni	6
1.2.20	Caixa d'água de 10000L	uni	1
1.2.21	Bombona Plástica Tampa Rosqueável Elastobor Azul 200L	uni	1
1.2.22	Clorador Dosador Automatico De Cloro Para Poço Consumo Água 25mm	uni	1
1.2.23	Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores - Komeco	uni	1
1.2.24	Filtro Autolimpante	uni	1
1.2.25	Instalação de extravasor de água de caixas d'água (ladrão)	uni	1

1.2.26	T de 3/4 PVC	uni	3
1.2.27	Registro de 3/4 PVC	uni	1
1.2.28	Anel de vedação para tubo de 100mm	uni	20
1.2.29	Anel de vedação para tubo de 50mm	uni	22
1.2.30	Abraçadeira de metal para tubo de 25mm	uni	10
1.2.31	Suporte para calha	uni	40
1.2.32	Fita Veda rosca	uni	2
1.2.33	Anel de Vedação para Calha	uni	28
1.2.34	Tubo PVC de 50mm 6m	uni	4
1.2.35	Tubo PVC de 20mm 6m	uni	2
1.2.36	Cola para tubo PVC	uni	2
1.2.37	Joelho soldável 90° de 20mm x 1/2" (liso/rosca)	uni	1
1.2.38	Esteio 15x15 cm 4m	uni	5
1.2.39	Frechal 5x10 cm 4m	uni	12
1.2.40	Barra rosqueável 3/8	uni	2
1.2.41	Porca 3/8	uni	24
1.2.42	Arruela Lisa 3/8	uni	24
1.2.43	Prego 3x9	kg	2
1.2.44	Pernamanca 7x5 cm 5m	uni	10
1.2.45	Longarina 6x16 cm 4m	uni	4
1.2.46	Longarina 6x16 cm 3m	uni	5
1.2.47	Sacos de cimentos	uni	1
1.2.48	Latas de areia média	uni	4
1.3	EMEIF SACAIA - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 25L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro Bebedouro Industrial De Água 150 A 300 Litros - IGATU 888	uni	2
1.3.3	Sifão para bebedouro	uni	1
1.4	EMEIF SACAIA - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado duplo para pia cozinha	uni	1
1.5	EMEIF SACAIA - HIGIENE		
1.5.1	Torneira para Cozinha de Mesa Nova Pertutti 1/2"	UN I	1
1.5.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1

6.1.1 EMEIF SACAIA – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca assentos de vasos sanitários, troca de fechaduras de portas e instalação de suporte kit papel toalha, papel higiênico, sabão líquido.

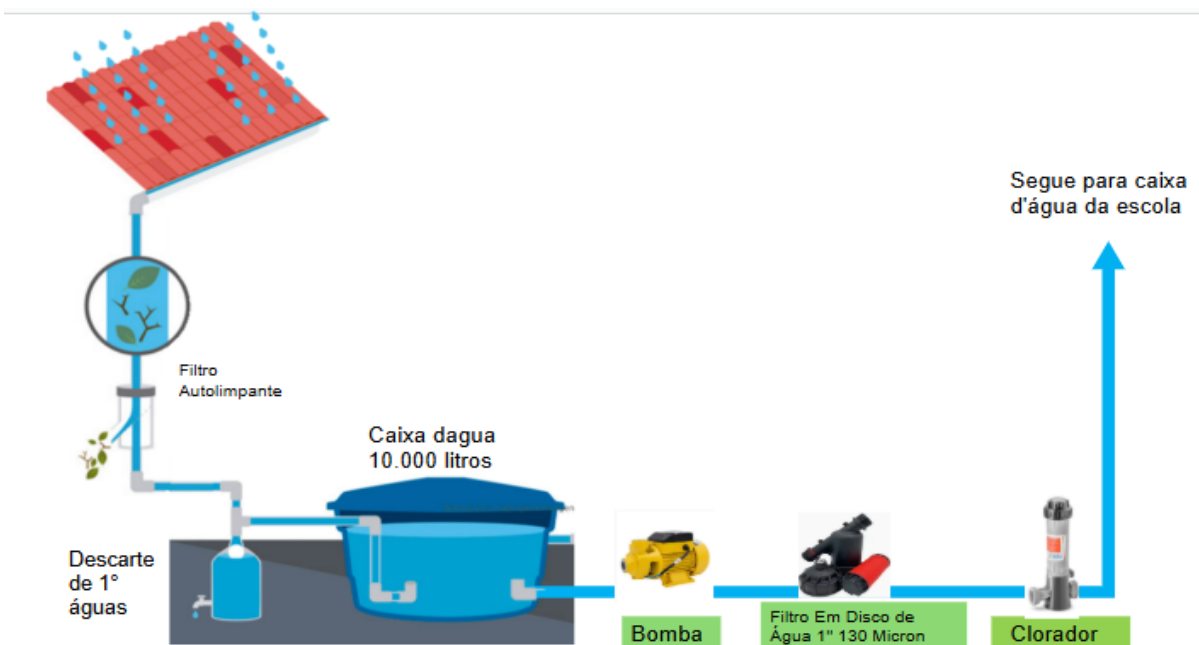


- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

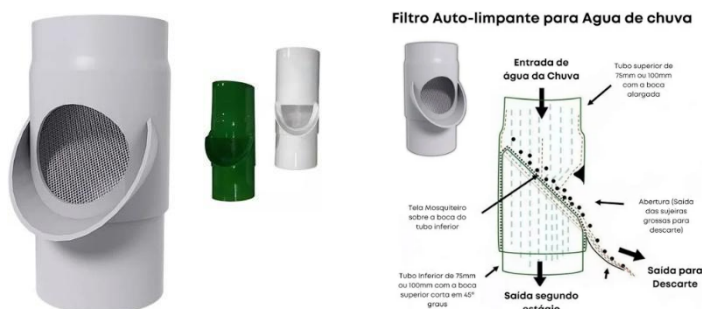
Sistema de captação de água da chuva seguindo as etapas de instalação a ser instalado próximo ao reservatório atual. Ressalta-se que **a base de madeira** da caixa d'água deve ser dimensionada para suportar o reservatório com capacidade de 10.000 L na configuração elevada. A altura da base deve ser suficiente apenas para evitar o arraste da estrutura durante o período de cheia (maré alta), que acomete o terreno em determinadas épocas do ano.

A base de madeira deve ser construída o mais próximo possível da escola, sendo um anexo imediato a estrutura da varanda escolar possuindo escada de acesso e guarda corpo quando elevada. A altura de referência da estrutura deve ser 1,5m com fundação de 0,5m para garantir a segurança desta, conforme Anexo I.

Instalação de boia elétrica e extravasor nos reservatórios.



Modelo de filtro autolimpante: Filtro Para Captação De Água De Chuva AUTO LIMPANTE



Modelo de filtro em disco: Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores – Komeco



Modelo de clorador: Clorador Automático Dosador De Cloro Em Pastilhas para uso de tabletes ou pastilhas de cloro Tricloro-S-Triazina-triona de baixa dissolução.



- BEBEDOURO

Instalar bebedouro industrial e filtro de bebedouro.



- COZINHA

Troca de sifão da cozinha para industrial.

Travessa Ó de Almeida 1083
66053-190 Reduto Belém Pará
F 55 91 3222 6000
peabiru@peabiru.org.br
www.peabiru.org.br



- HIGIENE

Instalação de Dispenser de sabão líquido e papel toalha. Troca de torneira.



- 6.2 EMEIF SAO FRANCISCO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNI	QUAN T
1	EMEIF SÃO FRANCISCO		
1.1	EMEIF SÃO FRANCISCO - BANHEIROS		

1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	2
1.3	Assento Vaso Sanitário Tampa Adulto Cor BRANCO	uni	2
1.2	EMEIF SÃO FRANCISCO - CAPTAÇÃO DE ÁGUA CHUVA		
1.2.1	Bomba Periférica Schneider PG-05 1/2CV Monofásica 110V	uni	1
1.2.2	Boia para caixa d'agua controle de nível 16a 1,20cm	uni	2
1.2.3	Calha de 170mm (3m)	uni	7
1.2.4	Bocal para calha de 170 mm branco	m	20
1.2.5	Cabeceira para calha 170mm branco - esquerda	uni	1
1.2.6	Cabeceira para calha 170mm branco - direita	uni	1
1.2.7	Joelho 90° de PVC 100mm branco	uni	5
1.2.8	Luva de PVC 100 mm branco	uni	4
1.2.9	Tubo de 100mm PVC branco (6m)	uni	2
1.2.10	T 100x100mm PVC branco	uni	1
1.2.11	Emenda para Calha 170mm	uni	6
1.2.12	Redução de 100x50mm	uni	2
1.2.13	Adaptador de flange de 50mm x 1/2" para Caixa d'água	uni	5
1.2.14	Adaptador de flange de 20mm x 1/2" para Caixa d'água	uni	3
1.2.15	Registro de esfera 50mm	uni	4
1.2.16	Registro de esfera 20mm	uni	1
1.2.17	T de 50mm	uni	2
1.2.18	Redução de 50x20mm	uni	1
1.2.19	Luva de PVC 50 mm branco	uni	6
1.2.20	Caixa d'água de 10000L	uni	1
1.2.21	Bombona Plástica Tampa Rosqueável Elastobor Azul 150L	uni	1
1.2.22	Clorador Dosador Automatico De Cloro Para Poço Consumo Agua 25mm	uni	1
1.2.23	Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores - Komeco	uni	1
1.2.24	Filtro Autolimpante	uni	1
1.2.25	Instalação de extravasor de água de caixas d'água (ladrão)	uni	1
1.2.26	T de 3/4 PVC	uni	3
1.2.27	Registro de 3/4 PVC	uni	1
1.2.28	Anel de vedação para tubo de 100mm	uni	20
1.2.29	Anel de vedação para tubo de 50mm	uni	22
1.2.30	Abraçadeira de metal para tubo de 25mm	uni	10
1.2.31	Suporte para calha	uni	40
1.2.32	Fita Veda rosca	uni	2
1.2.33	Anel de Vedação para Calha	uni	28
1.2.34	Tubo PVC de 50mm 6m	uni	4

1.2.35	Tubo PVC de 20mm 6m	uni	2
1.2.36	Tinta a óleo (galão 3,6L)	uni	4
1.2.37	Cola para tubo PVC	uni	2
1.2.38	Joelho soldável 90° de 20mm x 1/2" (liso/rosca)	uni	1
1.2.39	Sacos de cimentos	uni	1
1.2.40	Latas de areia média	uni	4
1.3	EMEIF SÃO FRANCISCO - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 25L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Adaptação de Tubo de esgoto para bebedouro, Tubo PVC 75MM	m	2
1.3.4	Sifão ralo para bebedouro	uni	1
1.3.5	EMEIF SÃO FRANCISCO - COZINHA		
1.3.6	Sifão industrial cromado duplo para pia cozinha	uni	1
1.3.7	Torneira bica móvel parede cozinha acabamento cromada	uni	2
1.3.8	EMEIF SÃO FRANCISCO - HIGIENE		
1.3.9	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1

6.2.1 EMEIF SAO FRANCISCO – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca de assentos sanitários e instalação de suporte kit papel toalha e sabão líquido.

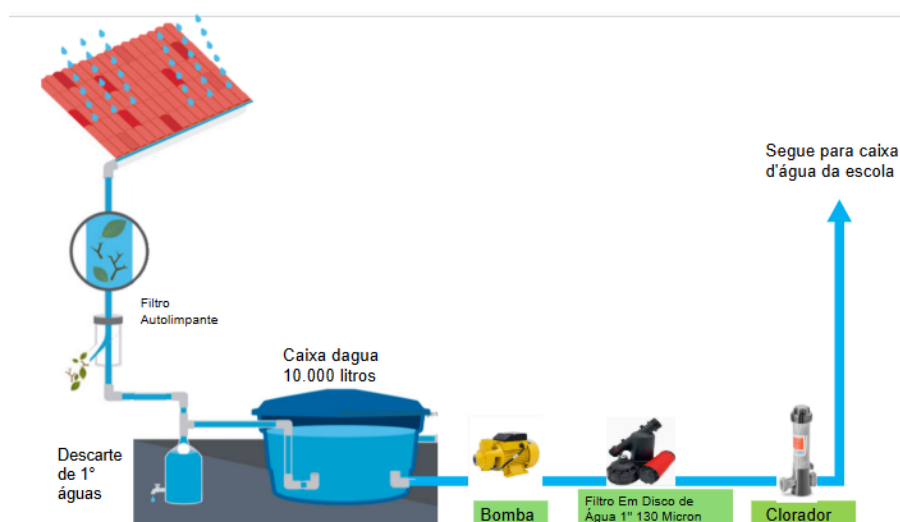


- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

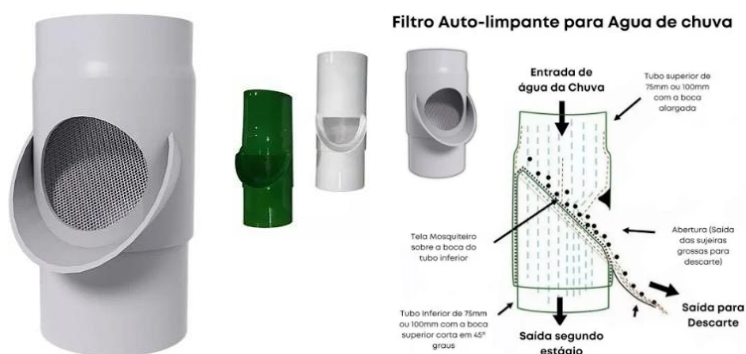
Sistema de captação de água da chuva seguindo as etapas de instalação a ser instalado próximo ao reservatório atual. Ressalta-se que a **base apoiada** da caixa d'água deve ser construída de modo a suportar o reservatório com 10.000L de água.

A base de madeira deve ser construída o mais próximo possível da escola, sendo um anexo imediato a estrutura da varanda escolar possuindo escada de acesso e guarda corpo quando elevada. A altura de referência da estrutura deve ser 1,5m com fundação de 0,5m para garantir a segurança desta, conforme Anexo I.

Instalação de boia elétrica e extravasor nos reservatórios.



Modelo de filtro autolimpante: Filtro Para Captação De Água De Chuva AUTO LIMPANTE



Modelo de filtro: Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores – Komeco



Modelo de clorador: Clorador Automático Dosador De Cloro Em Pastilhas para uso de tabletes ou pastilhas de cloro Tricloro-S-Triazina-triona de baixa dissolução.



- BEBEDOURO

Instalação de bebedouro, adaptação de tomada de água e esgoto, assim como instalação de filtro do bebedouro.



- COZINHA

Troca de sifão e instalação de torneira de parede.



- HIGIENE

Instalação de kit porta papel toalha e Dispenser de sabonete líquido.



- 6.3 EMEIF JUPARIQUARA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNI	QUAN T
1	EMEIF JUPARIQUARA		
1.1	EMEIF JUPARIQUARA - BANHEIRO 01		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	2
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	2
1.2	EMEIF JUPARIQUARA - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.2.1	Bomba Periférica Schneider PG-05 1/2CV Monofásica 110V	uni	1
1.2.2	Boia para caixa d'agua controle de nivel 16a 1,20cm	uni	2
1.2.3	Calha de 125mm (3m)	uni	6

1.2.4	Bocal para calha de 100 mm branco	m	18
1.2.5	Cabeceira para calha 100mm branco - esquerda	uni	1
1.2.6	Cabeceira para calha 100mm branco - direita	uni	1
1.2.7	Joelho 90° de PVC 100mm branco	uni	5
1.2.8	Luva de PVC 100 mm branco	uni	4
1.2.9	Tubo de 100mm PVC branco (6m)	uni	2
1.2.10	T 100x100mm PVC branco	uni	1
1.2.11	Emenda para Calha 100mm	uni	5
1.2.12	Redução de 100x50mm	uni	2
1.2.13	Adaptador de flange de 50mm x 1/2" para Caixa d'água	uni	5
1.2.14	Adaptador de flange de 20mm x 1/2" para Caixa d'água	uni	3
1.2.15	Registro de esfera 50mm	uni	4
1.2.16	Registro de esfera 20mm	uni	1
1.2.17	T de 50mm	uni	2
1.2.18	Redução de 50x20mm	uni	1
1.2.19	Luva de PVC 50 mm branco	uni	6
1.2.20	Caixa d'água de 10000L	uni	1
1.2.21	Bombona Plástica Tampa Rosqueável Elastobor Azul 80L	uni	1
1.2.22	Clorador Dosador Automatico De Cloro Para Poço Consumo Agua 25mm	uni	1
1.2.23	Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores - Komeco	uni	1
1.2.24	Filtro Autolimpante	uni	1
1.2.25	Instalação de extravasor de água de caixas d'água (ladrão)	uni	1
1.2.26	T de 3/4 PVC	uni	3
1.2.27	Registro de 3/4 PVC	uni	1
1.2.28	Anel de vedação para tubo de 100mm	uni	20
1.2.29	Anel de vedação para tubo de 50mm	uni	22
1.2.30	Abraçadeira de metal para tubo de 25mm	uni	10
1.2.31	Suporte para calha	uni	40
1.2.32	Fita Veda rosca	uni	2
1.2.33	Anel de Vedação para Calha	uni	28
1.2.34	Tubo PVC de 50mm 6m	uni	4
1.2.35	Tubo PVC de 20mm 6m	uni	2
1.2.36	Tinta a óleo (galão 3,6L)	uni	4
1.2.37	Cola para tubo PVC	uni	2
1.2.38	Joelho soldável 90° de 20mm x 1/2" (liso/rosca)	uni	1
1.2.39	Esteio 15x15 cm 4m	uni	5

1.2.40	Frechal 5x10 cm 4m	uni	12
1.2.41	Barra rosqueável 3/8	uni	2
1.2.42	Porca 3/8	uni	24
1.2.43	Arruela Lisa 3/8	uni	24
1.2.44	Prego 3x9	kg	2
1.2.45	Pernamanca 7x5 cm 5m	uni	10
1.2.46	Longarina 6x16 cm 4m	uni	4
1.2.47	Longarina 6x16 cm 3m	uni	5
1.2.48	Sacos de cimentos	uni	1
1.2.49	Latas de areia média	uni	3
1.3	EMEIF JUPARIQUARA - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 25L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Sifão ralo para bebedouro	uni	1
1.3.4	Adaptação de tomada de água para bebedouro externa - sem quebra	uni	1
1.4	EMEIF JUPARIQUARA - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado	uni	2
1.4.2	Torneira bica móvel parede cozinha acabamento cromada	uni	2
1.4.3	Sifão para lavatório externo	uni	1
1.5	EMEIF JUPARIQUARA - HIGIENE		
1.5.1	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.5.2	Sifão para lavatório coletivo	uni	1

6.3.1 EMEIF JUPARIQUARA – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca do assento sanitário, e instalação de porta papel toalha e sabonete líquido

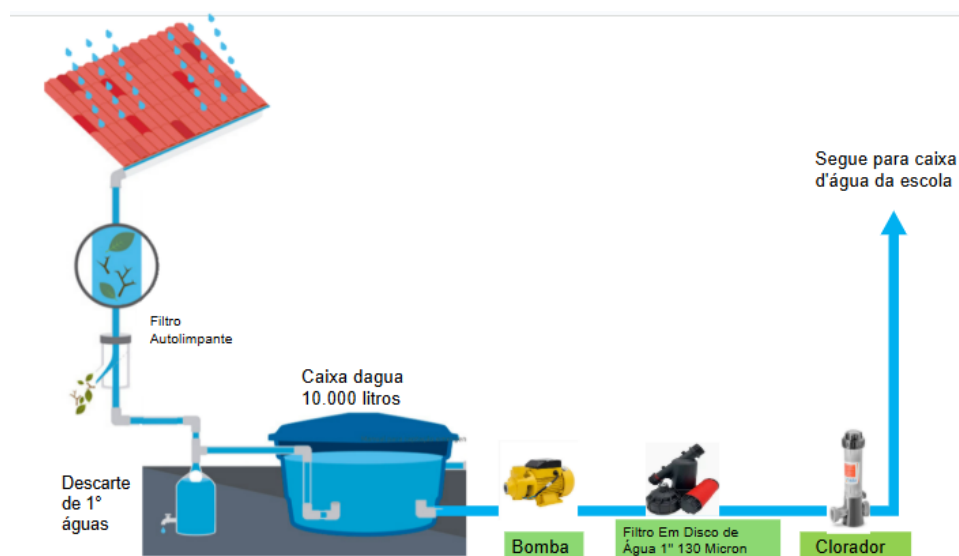


- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

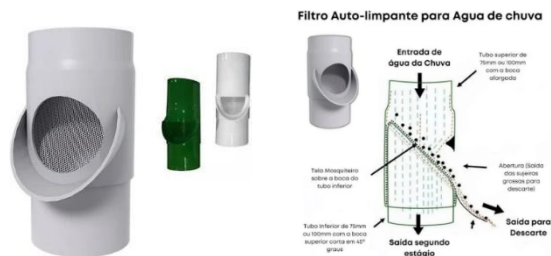
Sistema de captação de água da chuva seguindo as etapas de instalação a ser posicionado próximo ao reservatório atual. Ressalta-se que **a base de madeira** da caixa d'água deve ser dimensionada para suportar o reservatório com capacidade de 10.000 L na configuração elevada. A altura da base deve ser suficiente apenas para evitar o arraste da estrutura durante o período de cheia (maré alta), que acomete o terreno em determinadas épocas do ano.

A base de madeira deve ser construída o mais próximo possível da escola, sendo um anexo imediato a estrutura da varanda escolar possuindo escada de acesso e guarda corpo quando elevada. A altura de referência da estrutura deve ser 1,5m com fundação de 0,5m para garantir a segurança desta, conforme Anexo I.

Instalação de boia elétrica e extravasor nos reservatórios.



Modelo de filtro autolimpante: Filtro Para Captação De Água De Chuva AUTO





- COZINHA

Substituição de sifão da pia da cozinha, torneira de parede e instalação de sifão lavatório externo.



- HIGIENE

Instalação de sifão, kit porta papel toalha e Dispenser de sabonete líquido.



• **6.4 EMEIF FURO CONCEIÇÃO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN I	QUAN T
1	EMEIF FURO CONCEIÇÃO		
1.1	EMEIF FURO CONCEIÇÃO - BANHEIROS		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	2
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	2
1.2	EMEIF FURO CONCEIÇÃO - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.2.1	Bomba Periférica Schneider PG-05 1/2CV Monofásica 110V	uni	1
1.2.2	Boia para caixa d'água controle de nível 16a 1,20cm	uni	2
1.2.3	Calha de 125mm (3m)	uni	6
1.2.4	Bocal para calha de 100 mm branco	m	18
1.2.5	Cabeceira para calha 100mm branco - esquerda	uni	1
1.2.6	Cabeceira para calha 100mm branco - direita	uni	1
1.2.7	Joelho 90° de PVC 100mm branco	uni	5
1.2.8	Luva de PVC 100 mm branco	uni	4
1.2.9	Tubo de 100mm PVC branco (6m)	uni	2
1.2.10	T 100x100mm PVC branco	uni	1
1.2.11	Emenda para Calha 100mm	uni	5
1.2.12	Redução de 100x50mm	uni	2

1.2.13	Adaptador de flange de 50mm x 1/2" para Caixa água	uni	5
1.2.14	Adaptador de flange de 20mm x 1/2" para Caixa água	uni	3
1.2.15	Registro de esfera 50mm	uni	4
1.2.16	Registro de esfera 20mm	uni	1
1.2.17	T de 50mm	uni	2
1.2.18	Redução de 50x20mm	uni	1
1.2.19	Luva de PVC 50 mm branco	uni	6
1.2.20	Caixa d'água de 10000L	uni	1
1.2.21	Bombona Plástica Tampa Rosqueável Elastobor Azul 80L	uni	1
1.2.22	Clorador Dosador Automatico De Cloro Para Poço Consumo Agua 25mm	uni	1
1.2.23	Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores - Komeco	uni	1
1.2.24	Filtro Autolimpante	uni	1
1.2.25	Instalação de extravasor de água de caixas d'água (ladrão)	uni	1
1.2.26	T de 3/4 PVC	uni	3
1.2.27	Registro de 3/4 PVC	uni	1
1.2.28	Anel de vedação para tubo de 100mm	uni	20
1.2.29	Anel de vedação para tubo de 50mm	uni	22
1.2.30	Abraçadeira de metal para tubo de 25mm	uni	10
1.2.31	Suporte para calha	uni	40
1.2.32	Fita Veda rosca	uni	2
1.2.33	Anel de Vedação para Calha	uni	28
1.2.34	Tubo PVC de 50mm 6m	uni	4
1.2.35	Tubo PVC de 20mm 6m	uni	2
1.2.36	Tinta a óleo (galão 3,6L)	uni	4
1.2.37	Cola para tubo PVC	uni	2
1.2.38	Joelho soldável 90° de 20mm x 1/2" (liso/rosca)	uni	1
1.2.39	Esteio 15x15 cm 4m	uni	5
1.2.40	Frechal 5x10 cm 4m	uni	12
1.2.41	Barra rosqueável 3/8	uni	2
1.2.42	Porca 3/8	uni	24
1.2.43	Arruela Lisa 3/8	uni	24
1.2.44	Prego 3x9	kg	2
1.2.45	Pernamanca 7x5 cm 5m	uni	10
1.2.46	Longarina 6x16 cm 4m	uni	4
1.2.47	Longarina 6x16 cm 3m	uni	5
1.2.48	Sacos de cimentos	uni	1

1.2.49	Latas de areia média	uni	3
1.3	EMEIF FURO CONCEIÇÃO - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 25L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Sifão ralo para bebedouro	uni	1
1.3.4	Adaptação de tomada de água para bebedouro externa - sem quebra	uni	1
1.4	EMEIF FURO CONCEIÇÃO - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado	uni	2
1.5	EMEIF FURO CONCEIÇÃO - HIGIENE		
1.5.1	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.5.2	Sifão para lavatório coletivo	uni	1

6.4.1 EMEIF FURO CONCEIÇÃO – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca do assento sanitário, e instalação de porta papel toalha e sabonete líquido



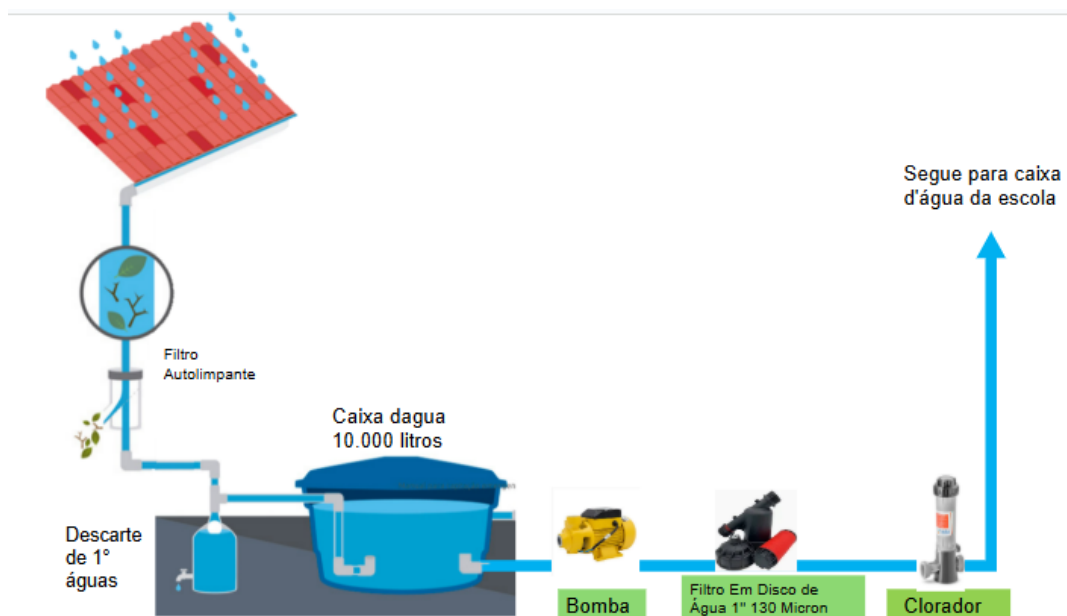
- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Sistema de captação de água da chuva seguindo as etapas de instalação a ser posicionado próximo ao reservatório atual. Ressalta-se que **a base de madeira** da caixa d'água deve ser dimensionada para suportar o reservatório com capacidade de 10.000 L na configuração elevada. A altura da base deve ser suficiente apenas para evitar o arraste da estrutura durante o período de cheia (maré alta), que acomete o terreno em determinadas

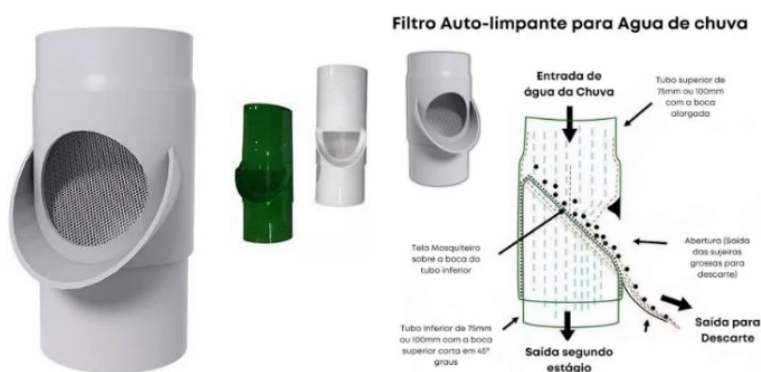
épocas do ano.

A base de madeira deve ser construída o mais próximo possível da escola, sendo um anexo imediato a estrutura da varanda escolar possuindo escada de acesso e guarda corpo quando elevada. A altura de referência da estrutura deve ser 1,5m com fundação de 0,5m para garantir a segurança desta, conforme Anexo I.

Instalação de boia elétrica e extravasor nos reservatórios.



Modelo de filtro autolimpante: Filtro Para Captação De Água De Chuva AUTO LIMPANTE



Modelo de filtro em disco: Filtro Em Disco de Água 1" 130 Micron Komeco C/ Adaptadores – Komeco



Modelo de clorador: Clorador Automático Dosador De Cloro Em Pastilhas para uso de tabletes ou pastilhas de cloro Tricloro-S-Triazina-triona de baixa dissolução.



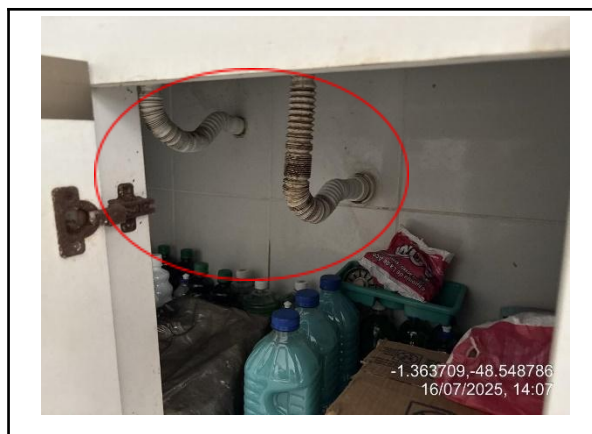
- BEBEDOURO

Instalação de bebedouro com adaptação de tomada de água exposta (sem quebra).



- COZINHA

Substituir sifão da cozinha.



- HIGIENE

Instalação de sifão, kit porta papel toalha e Dispenser de sabonete líquido.



6.5 EMEIF BOM JARDIM

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN I	QUAN T
1	EMEIF BOM JARDIM		
1.1	EMEIF BOM JARDIM - BANHEIROS		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Bacio Redutor Infantil E Adulto Cor Branco	uni	2
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	2
1.1.3	Banquinho Banheiro Infantil Antiderrapante Escada 2 Degraus Branco e Cinza	uni	4
1.2	EMEIF BOM JARDIM - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.2.1	ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	uni	3
1.2.2	Cap Fêmea tubo geofiltro	uni	1
1.2.3	Cap Macho tubo geofiltro	uni	1
1.2.4	Cap esgoto 250mm	uni	1
1.2.5	CURVA DE PVC 45 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	1
1.2.6	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.7	LUVA PVC SOLDABEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	5
1.2.8	Tubo Filtro Para Poço Artesiano Geo Vinyl 100mm X 2m	uni	1
1.2.9	TUBO PVC SERIE R, DN 250 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) - BARRA 3 METROS	m	0,5

1.2.10	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) - BARRA 6 METROS	uni	15
1.2.11	Válvula de Retenção Roscável 1"	uni	1
1.2.12	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	uni	1
1.2.13	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	uni	1
1.2.14	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	3
1.2.15	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, COM 50 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.16	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	uni	1
1.2.17	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	1
1.2.18	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	10
1.2.19	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	uni	5
1.2.20	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25MM, COM CORPO DIVIDIDO	uni	2
1.2.21	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32MM, COM CORPO DIVIDIDO	uni	1
1.2.22	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	3
1.2.23	Torneira plástica DN 1/2", para jardim ou uso geral	uni	1
1.2.24	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) - BARRA 6 METROS	uni	1
1.2.25	UNIAO PVC, SOLDAVEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.26	Clorador Dosador Automático De Pastilhas Para Poço Artesiano (com válvula para alívio da pressão)	uni	1
1.2.27	Bucha de Redução Longa Soldável 32 x 25mm	uni	2
1.2.28	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDAVEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	1
1.2.29	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	6
1.2.30	LUVA PVC SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.31	Registros esfera PVC 25 mm	uni	3
1.2.32	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	uni	3
1.2.33	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) - BARRA 6 METROS	uni	16
1.2.34	Válvula de retenção em PVC soldável DN 25	uni	1

1.2.35	UNIAO PVC, SOLDAVEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	3
1.2.36	Filtro Central de Água Fusati Mod Indico de 1000l/h	uni	1
1.2.37	Motobomba Submersa 1 CV Monofasica - 110	uni	1
1.2.38	Cabo Pp 3x4	m	50
1.2.39	Boia para caixa d'agua controle de nivel 16a 1,20cm	Uni	1
1.3	EMEIF BOM JARDIM - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 25L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Sifão para bebedouro	uni	1
1.3.4	Adaptação de tomada de água para bebedouro externa - sem quebra	uni	1
1.4	EMEIF BOM JARDIM - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado	uni	2
1.5	EMEIF BOM JARDIM - HIGIENE		
1.5.1	Torneira tanque/pia 15 cm com bico baixo 1/2 plástico	uni	3
1.5.2	Sifão para lavatório coletivo	uni	1
1.5.3	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.5.4	Adaptação de altura de lavatório coletivo (h=55cm)	uni	1

6.5.1 EMEIF BOM JARDIM – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca do assento sanitário e instalação de porta papel toalha e sabonete líquido.

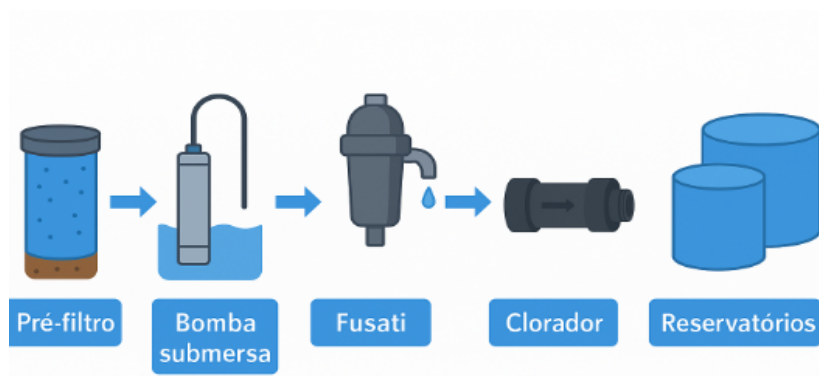
- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Instalação de pré-filtro, bomba submersa, filtro fusati 1000L/h, clorador e instalação do sistema para reservatório existente.

Instalação do clorador:



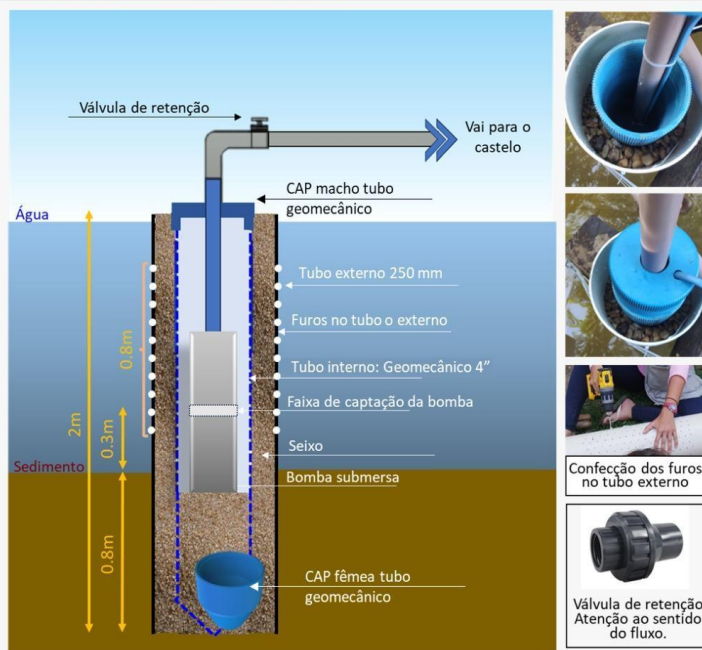
Fluxograma de instalação do sistema:



Observação: a bomba submersa fica dentro do pré-filtro, como indicado na figura abaixo

Esquema de instalação do pré-filtro

COMO INSTALAR A BOMBA SUBMERSA SOLAR:
Esquema para instalação da bomba.



Passo a passo para a instalação da bomba:

- 1º: Verificar qual o nível mínimo que a fonte de captação pode atingir;
- 2º: Enterre o tubo geomecânico (tubo azul) com o cap de fundo a uma prof. de pelo menos 50cm;
- 3º: Preencha o tubo geomecânico com seixo, de modo que a zona de captação da bomba fique a uma profundidade de pelo menos 20cm abaixo do nível mais baixo historicamente registrado no rio;
- 4º: Enterre o tubo externo de PVC branco perfurado, assegurando que os orifícios estejam posicionados abaixo do nível mínimo do curso d'água. Lembre-se de que quanto mais superficial for a captação de água, menor será a carga de sedimentos;
- 5º: Preencha todo o espaço entre os dois tubos com seixo, em média são utilizados 2 sacos de seixo;
- 6º: Coloque o tubo de recalque (32mm) da bomba e posicione a bomba dentro do tubo geomecânico. Antes de conectar o cabo de energia da bomba ao cabo da placa solar, certifique-se de instalar o cap de topo no tubo geomecânico. Este cap deve possuir dois furos, um para o tubo de recalque de 32mm e outro para o cabo PP;
- 7º: Instale a válvula de retenção, observando atentamente o sentido do fluxo, por fim, prossiga com a execução da linha de adução.

- **BEBEDOURO**

Troca de bebedouro, instalação do filtro, adaptação de tomada de água externa (sem quebra).

- **COZINHA**

Troca de sifão.

- **HIGIENE**

Adaptação de altura de lavatório infantil, troca de torneiras e sifão. Instalação de dispenser de papeleira e sabonete líquido.

6.6 EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN I	QUAN T
1	EMEIFCONEGO EUGENIO PANTOJA		
1.1	EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA- BANHEIROS		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	3
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	3
1.1.3	Torneira Banheiro Lavatório Abs Bica Móvel C-31 1/4 Volta	uni	3
1.2	EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.2.1	Clorador Dosador Automatico De Cloro Para Poço Consumo Agua 25mm	uni	1,00
1.2.2	Filtro para caixa d'água 9.3/4 Fortlev 25 Micras	uni	1,00
1.2.3	Refil Filtro Elemento Filtrante P Cx D'água Entrada 9.3/4 Fortlev	uni	1,00
1.2.4	Caixa d'água FORTELEV 2000L	uni	1,00
1.3	EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA -BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 50L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Sifão para bebedouro	uni	1
1.3.4	Adaptação de tomada de água para bebedouro externa - sem quebra	uni	1
1.4	EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado	uni	2
1.4.2	Torneira bica móvel parede cozinha acabamento cromada	uni	2
1.4.3	Sifão para lavatório externo	uni	1
1.5	EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA - HIGIENE		
1.5.1	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.5.2	Sifão para lavatório coletivo	uni	1

6.6.1 EMEIF CONEGO EUGENIO PANTOJA – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca do assento sanitário, torneiras e instalação de porta papel toalha e sabonete líquido



- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Instalação de clorador, filtro de caixa de água e troca de caixa d'água e instalação.



- BEBEDOURO

Instalação de filtro e bebedouro com adaptação de tomada de água exposta (sem quebra).



- COZINHA

Troca de sifões e torneiras da cozinha. Instalação de sifão de lavatório externo.



- HIGIENE

Instalação de sifão, kit porta papel toalha e Dispenser de sabonete líquido.



6.7 EMEIF SÃO GREGÓRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN I	QUAN T
1	EMEIF SÃO GREGÓRIO		
1.1	EMEIF SÃO GREGÓRIO - BANHEIROS		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	2
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	2
1.1.3	Torneira Banheiro Lavatório Abs Bica Móvel C-31 1/4 Volta	uni	2
1.1.4	Kit Para Caixa Acoplada Completo Com Acionador Superior	uni	2
1.2	EMEIF SÃO GREGÓRIO - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.2.1	Clorador Dosador Automatico De Cloro Para Poço Consumo Agua 25mm	uni	1,00
1.2.2	Filtro para caixa d'água 9.3/4 Fortlev 25 Micras	uni	1,00
1.2.3	Refil Filtro Elemento Filtrante P Cx D´água Entrada 9.3/4 Fortlev	uni	1,00
1.3	EMEIF SÃO GREGÓRIO - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 50L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Sifão para bebedouro	uni	1
1.3.4	Adaptação de tomada de água para bebedouro externa - sem quebra	uni	1
1.4	EMEIF SÃO GREGÓRIO - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado	uni	2
1.4.2	Torneira bica móvel parede cozinha acabamento cromada	uni	2
1.4.3	Sifão para lavatório externo	uni	1
1.4.4	Tubo de 75mm PVC esgoto	m	3
1.4.5	Joelho de 90° 75mm PVC esgoto	uni	1
1.5	EMEIF SÃO GREGÓRIO - HIGIENE		
1.5.1	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.5.2	Sifão para lavatório coletivo	uni	1
1.5.3	Torneira tanque máquina 1/4 volta C31 cromado	uni	3

6.7.1 EMEIF SÃO GREGÓRIO – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca do assento sanitário, torneiras, troca kit descarga e instalação de porta papel toalha e sabonete líquido



- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Instalação de clorador, filtro de caixa d' água.



- BEBEDOURO

Instalação de filtro e bebedouro com adaptação de tomada de água exposta (sem quebra).



- COZINHA

Troca de sifão e torneira de cozinha. Recuperação de tubulação externa de esgoto da cozinha.



- HIGIENE

Instalação de sifão, kit porta papel toalha e Dispenser de sabonete líquido.



6.8 EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNI	QUANT
1	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS		
1.1	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS - BANHEIROS		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	4
1.1.2	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	2
1.1.3	Torneira Banheiro Lavatório Abs Bica Móvel C-31 1/4 Volta	uni	2
1.2	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.2.1	ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	uni	3
1.2.2	Cap Fêmea tubo geofiltro	uni	1
1.2.3	Cap Macho tubo geofiltro	uni	1
1.2.4	Cap esgoto 250mm	uni	1
1.2.5	CURVA DE PVC 45 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	1
1.2.6	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.7	LUVA PVC SOLDABEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	5
1.2.8	Tubo Filtro Para Poço Artesiano Geo Vinyl 100mm X 2m	uni	1
1.2.9	TUBO PVC SERIE R, DN 250 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) - BARRA 3 METROS	m	0,5
1.2.10	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) - BARRA 6 METROS	uni	15
1.2.11	Válvula de Retenção Roscável 1"	uni	1
1.2.12	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	uni	1
1.2.13	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	uni	1
1.2.14	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDABEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	3
1.2.15	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDABEL, LONGA, COM 50 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.16	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 10 M (L X C)	uni	1
1.2.17	JOELHO PVC, SOLDABEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 1/2", COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	1
1.2.18	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	10
1.2.19	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	uni	5

1.2.20	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 25MM, COM CORPO DIVIDIDO	uni	2
1.2.21	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32MM, COM CORPO DIVIDIDO	uni	1
1.2.22	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	3
1.2.23	Torneira plástica DN 1/2", para jardim ou uso geral	uni	1
1.2.24	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) - BARRA 6 METROS	uni	1
1.2.25	UNIAO PVC, SOLDABEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.26	Clorador Dosador Automatico De Pastilhas Para Poço Artesiano (com válvula para alivio da pressão)	uni	1
1.2.27	Bucha de Redução Longa Soldável 32 x 25mm	uni	2
1.2.28	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDABEL, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	1
1.2.29	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	6
1.2.30	LUVA PVC SOLDABEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	2
1.2.31	Registros esfera PVC 25 mm	uni	3
1.2.32	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	uni	3
1.2.33	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) - BARRA 6 METROS	uni	16
1.2.34	Valvula de retenção em PVC soldável DN 25	uni	1
1.2.35	UNIAO PVC, SOLDABEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	uni	3
1.2.36	Filtro Central de Água Fusati Mod Indico de 1000l/h	uni	1
1.2.37	Motobomba Submersa 1 CV Monofasica - 110	uni	1
1.2.38	Cabo Pp 3x4	m	40
1.2.39	Boia para caixa d'agua controle de nivel 16a 1,20cm	Uni	1
1.3	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS - BEBEDOURO		
1.3.1	Bebedouro Industrial inox - 50L - 2 torneiras com filtro	uni	1
1.3.2	Filtro bebedouro industrial de água 150 a 300 litros - IGATU 888 refil	uni	2
1.3.3	Sifão para bebedouro	uni	1
1.3.4	Adaptação de tomada de água para bebedouro externa - sem quebra	uni	1
1.4	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS - COZINHA		
1.4.1	Sifão industrial cromado	uni	2
1.5	EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS - HIGIENE		
1.5.1	Lavatório Coletivo Aço Inox Com Mão Francesa 150x40x25cm	uni	1
1.5.2	Torneira tanque/pia 15 cm com bico baixo 1/2 plástico	uni	3
1.5.3	Adaptação de tomada água para lavatório, incluindo rasgo e acabamento	uni	1
1.5.4	Adaptação de tomada de esgoto para lavatório, incluindo rasgo e acabamento	uni	1

1.5.5	Sifão para lavatório coletivo	uni	1
1.5.6	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Líquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1

6.8.1 EMEIF FURO DAS LARANJEIRAS – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca do assento sanitário, torneiras, troca torneira e instalação de porta papel toalha e sabonete líquido



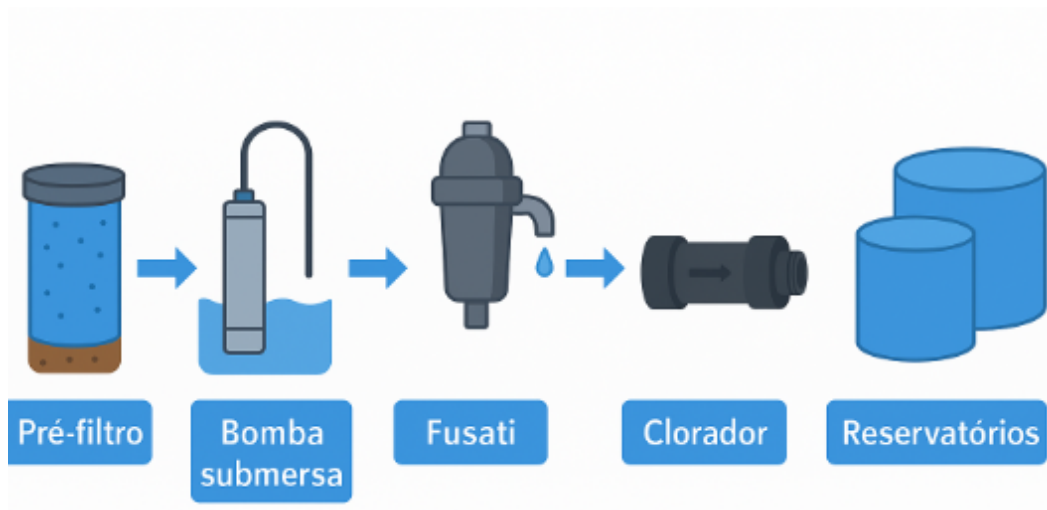
- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Instalação de pré-filtro, bomba submersa, filtro fusati 1000L/h, clorador e instalação do sistema para reservatório existente.

Instalação do clorador:



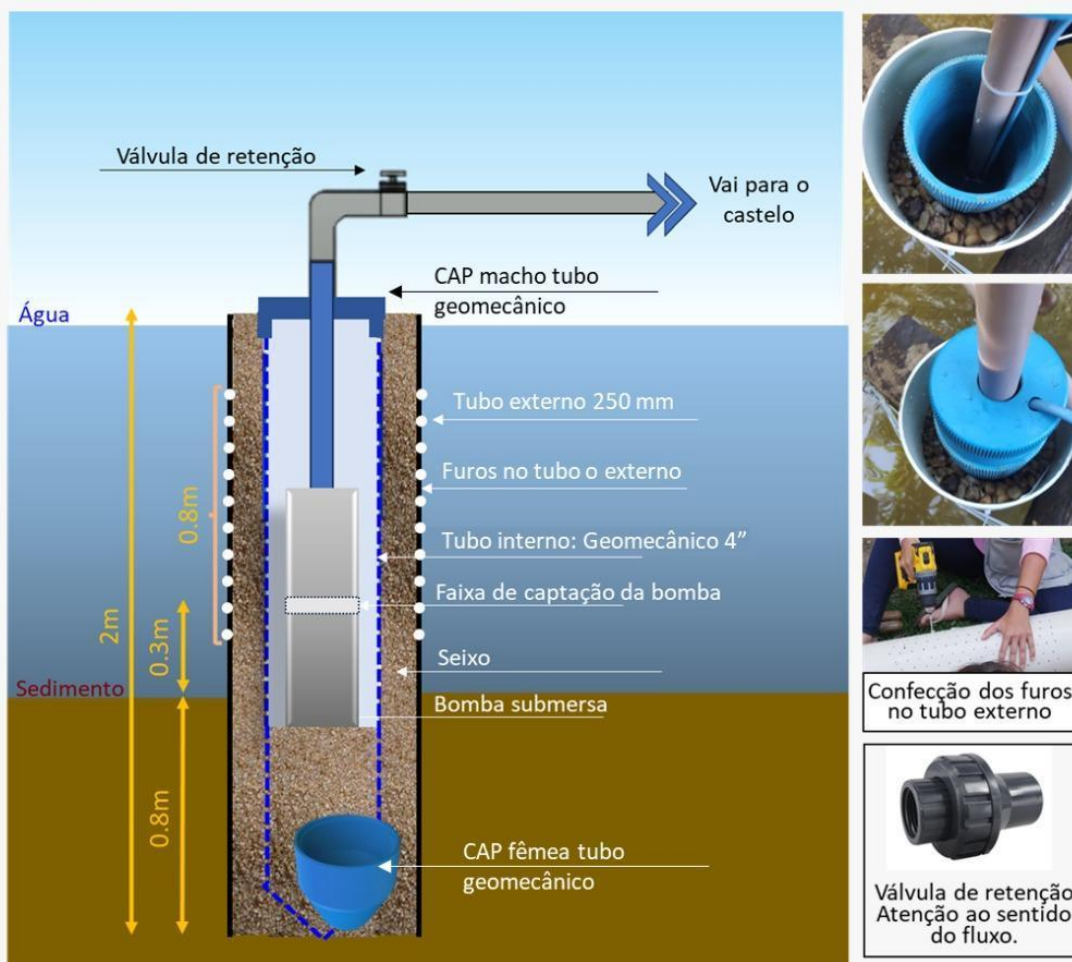
- Fluxograma de instalação do sistema:



Observação: a bomba submersa fica dentro do pré-filtro, como indicado na figura abaixo

Esquema de instalação do pré-filtro

COMO INSTALAR A BOMBA SUBMERSA SOLAR: Esquema para instalação da bomba.



Passo a passo para a instalação da bomba:

- 1º: Verificar qual o nível mínimo que a fonte de captação pode atingir;
- 2º: Enterre o tubo geomecânico (tubo azul) com o cap de fundo a uma prof. de pelo menos 50cm;
- 3º: Preencha o tubo geomecânico com seixo, de modo que a zona de captação da bomba fique a uma profundidade de pelo menos 20cm abaixo do nível mais baixo historicamente registrado no rio;
- 4º: Enterre o tubo externo de PVC branco perfurado, assegurando que os orifícios estejam posicionados abaixo do nível mínimo do curso d'água. Lembre-se de que quanto mais superficial for a captação de água, menor será a carga de sedimentos;
- 5º: Preencha todo o espaço entre os dois tubos com seixo, em média são utilizados 2 sacos de seixo;
- 6º: Coloque o tubo de recalque (32mm) da bomba e posicione a bomba dentro do tubo geomecânico. Antes de conectar o cabo de energia da bomba ao cabo da placa solar, certifique-se de instalar o cap de topo no tubo geomecânico. Este cap deve possuir dois furos, um para o tubo de recalque de 32mm e outro para o cabo PP;
- 7º: Instale a válvula de retenção, observando atentamente o sentido do fluxo, por fim, prossiga com a execução da linha de adução.

- BEBEDOURO

Instalação de filtro e bebedouro com adaptação de tomada de água exposta (sem quebra).



- COZINHA

Troca de sifão.



- HIGIENE

Instalação de lavatório coletivo, torneiras, sifão e adaptação de tomada de água externa (sem quebra). Instalação de Dispenser de papel toalha e sabonete líquido.



6.9 EMEIF AICARAU

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNI	QUANT
1	EMEIF AICARAU		
1.1	EMEIF AICARAU - BANHEIRO 01		
1.1.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	1
1.1.2	Chuveiro Ducha Fria Metal S/registro cromado	uni	1
1.1.3	Torneira Bica Móvel Mesa Banheiro Alavanca com 1/4 de Volta	uni	1
1.1.4	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.1.5	Suporte Papel higiênico de parede	uni	1
1.1.6	Saboneteira De Parede Banheiro Sobrepor cromada - área chuveiro	uni	1
1.1.7	Ralo sifonado Tigre 15x15 branco 100mm	uni	1
1.2	EMEIF AICARAU - BANHEIRO 02		
1.2.1	Assento Vaso Sanitário Adulto Cor Branco	uni	1
1.2.2	Chuveiro Ducha Fria Metal S/registro cromado	uni	1
1.2.3	Torneira Bica Móvel Mesa Banheiro Alavanca com 1/4 de Volta	uni	1
1.2.4	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.2.5	Suporte Papel higiênico de parede	uni	1
1.2.6	Saboneteira Plástica De Parede Banheiro Sobrepor Astra branca - área chuveiro	uni	1
1.2.7	Ralo sifonado Tigre 15x15 branco 100mm	uni	1

1.3	EMEIF AICARAU - CAPTAÇÃO DE ÁGUA		
1.3.1	Clorador Dosador Automático De Cloro Para Poço Consumo Agua 25mm	uni	1
1.3.2	Filtro para caixa d'água 9.3/4 Fortlev 25 Micras	uni	1
1.3.3	Refil Filtro Elemento Filtrante P Cx D´agua Entrada 9.3/4 Fortlev	uni	1
1.4	EMEIF AICARAU - BEBEDOURO		
1.4.1	Filtro Bebedouro Industrial De Agua 150 A 300 Litros - IGATU 888	uni	2
1.5	EMEIF AICARAU - COZINHA		
1.5.1	Reajuste de ligação de esgoto da cozinha para caixa de gordura + conexão e tubos	m	4
1.5.2	Instalação pré fabricada de caixa de gordura - conforme NBR 8160 - Vútil: 40x40x60cm	uni	1
1.5.3	Sifão industrial cromado para pia cozinha	uni	1
1.5.4	Torneira bica móvel parede cozinha acabamento cromada	uni	1
1.6	EMEIF AICARAU - HIGIENE		
1.6.1	Lavatório Coletivo Aço Inox Com Mão Francesa 150x40x25cm	uni	1
1.6.2	Torneira tanque/pia 15 cm com bico baixo 1/2 plástico	uni	3
1.6.3	Adaptação de tomada água para lavatório, incluindo rasgo e acabamento	uni	1
1.6.4	Adaptação de tomada de esgoto para lavatório, incluindo rasgo e acabamento	uni	1
1.6.5	Sifão de esgoto para lavatório coletivo	uni	1
1.6.6	Tubo de água 25mm cor marrom PVC 3m	uni	4
1.6.7	Joelho 90° PVC cor marrom 25mm	uni	6
1.6.8	Tê soldável PVC marrom 25mm	uni	3
1.6.9	Tubo de esgoto 40mm cor branca PVC 3m	uni	3
1.6.10	Curva 90° PVC cor branca 40mm	uni	4
1.6.11	Kit Porta Papel Toalha E Dispenser Sabonete Liquido Saboneteira 500 ml Velox	uni	1
1.7	EMEIF AICARAU - Biodigestor FORTELEV		
1.7.1	Biodigestor MAX 1500L/dia FORTELEV	uni	1
1.7.2	Leito de secagem Fortelev	uni	1
1.7.3	Caixa Gradeada - retenção de sólidos grosseiros Tigre	uni	1
1.7.4	Latas de Brita nº 01	uni	4
1.7.5	Tubo de 100mm	m	6
1.7.6	Tubo de 75mm	m	6
1.7.7	Tubo de 50mm	m	3

1.7.8	Cimento 50kg	uni	2
1.7.9	Lata de Areia	uni	4
1.7.10	Registro de esfera PVC 50mm	uni	1
1.7.11	Construção Circulo de bananeira	uni	2
1.7.12	Mudas de Bananeira	uni	12
1.7.13	Mudas de Taioba	uni	12
1.7.14	T de 75mm	uni	2
1.7.15	Joelho de 75mm	uni	2

6.9.1 EMEIF AICARAU – Registros Fotográfico das áreas de intervenções

- BANHEIROS

Troca de torneiras, assentos, ralos, chuveiros e ducha higiênica. Instalação de dispenser de papel toalha e sabonete líquido, saboneteira.



- CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Instalação de clorador, filtro de caixa d' água



- BEBEDOURO

Instalação de filtro de bebedouro.



- COZINHA

Instalação de caixa de gordura pré-fabricada com cesto incluindo rede de esgoto da cozinha. Troca de sifão da cozinha e torneira.



Travessa Ó de Almeida 1083
66053-190 Reduto Belém Pará
F 55 91 3222 6000
peabiru@peabiru.org.br
www.peabiru.org.br



Modelo de caixa de gordura com cesto:



- BIODIGESTOR

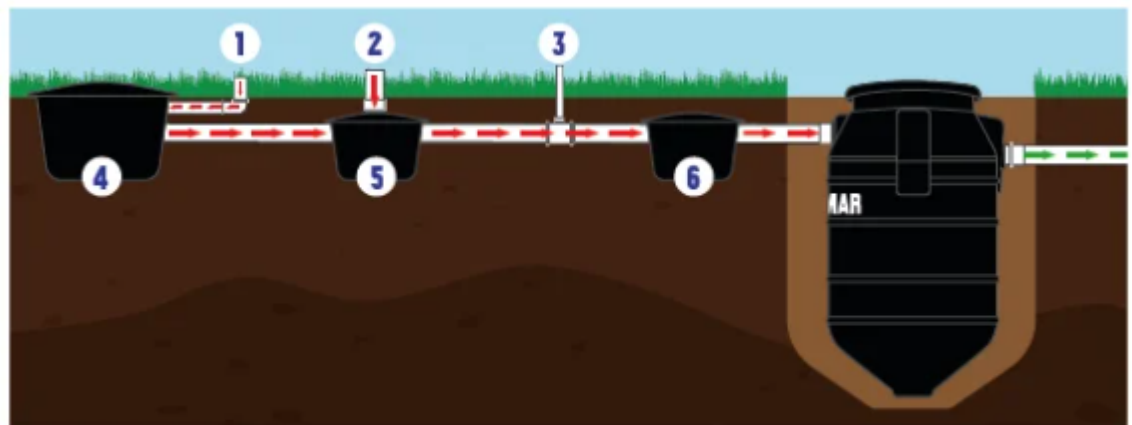
Instalação de biodigestor pré fabricado Modelo 1500L/dia, leito de secagem, caixa gradeada e construção de círculo de bananeira.



Modelo de biodigestor 1500L/dia:



Fluxograma de instalação de biodigestor:

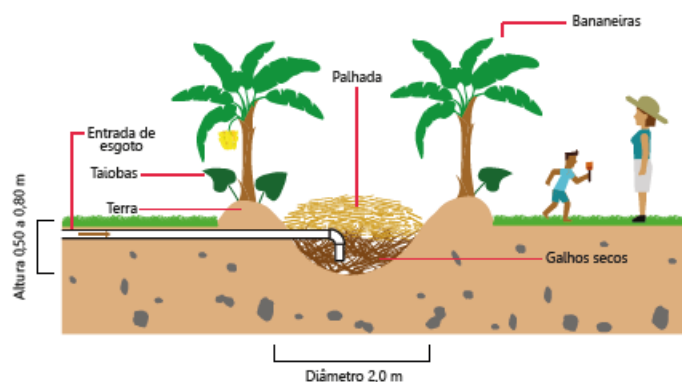


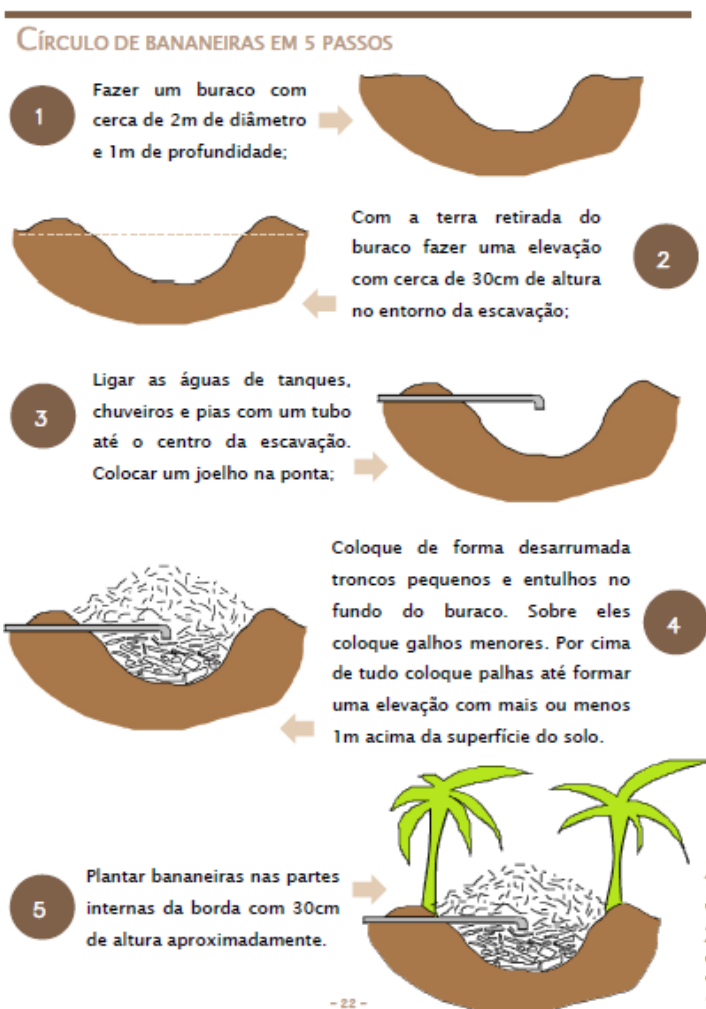
- | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|
| 1. Linha da cozinha | 2. Linha do banheiro | 3. Saída de gás |
| 4. Caixa de gordura | 5. Caixa de passagem | 6. Caixa gradeada |

Após saída do biodigestor o lodo segue para o leito de secagem



O líquido tratado segue para o círculo de bananeira:





- **HIGIENE**

Instalação de lavatório coletivo, torneiras, sifão e adaptação de tomada de água externa (sem quebra). Instalação de Dispenser de papel toalha e sabonete líquido.



7. Critérios de aceitação dos serviços

O contratado deverá priorizar a utilização de produtos, equipamentos e materiais de boa qualidade e compatíveis com as especificações técnicas exigidas para a execução dos serviços, seguindo as recomendações da ABNT e especificações mínimas constantes no memorial descritivo. Caso, após análise conjunta entre o contratante e o contratado, alguma intervenção inicialmente prevista seja considerada desnecessária ou inviável de ser executada, os recursos correspondentes deverão ser realocados para outras melhorias na unidade escolar, seja por meio da execução de novas intervenções, seja pela aquisição ou aprimoramento de utensílios e materiais, desde que respeitado o orçamento originalmente aprovado e formalizado no momento da assinatura do contrato.

O valor contratual deverá contemplar integralmente todos os custos necessários para a execução das intervenções, incluindo a aquisição, transporte e fornecimento de materiais, equipamentos e insumos, bem como a mão de obra especializada e demais encargos relacionados à prestação dos serviços. Nenhum custo adicional será reconhecido fora do montante contratado, salvo mediante prévia autorização formal do contratante.

Ressalta-se que a relação de materiais, serviços e intervenções descrita neste Termo de Referência contempla as demandas identificadas preliminarmente pela contratante. No entanto, poderão ser incluídas outras atividades consideradas necessárias, desde que decorrentes de avaliações técnicas realizadas in loco pelo responsável técnico da empresa contratada, no momento da mobilização para o início das obras.

Essas atividades adicionais deverão estar diretamente relacionadas à execução e à plena funcionalidade dos serviços de reforma e melhoria propostos, e deverão ser previamente aprovadas pela contratante, com registro formal em documento específico (relatório técnico, aditivo contratual ou outro instrumento pertinente), sem prejuízo aos prazos e valores pactuados, salvo justificativa técnica devidamente fundamentada.

O processo construtivo deverá seguir recomendações técnicas que considerem acessibilidade universal, obedecendo ao que determina o Decreto Federal nº 5296/2004, o Manual FNDE – Elaboração de Projetos de Escolas, Normas Brasileiras abaixo e demais aplicáveis:

- a) NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção;
- b) NBR 5648 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;
- c) NBR 17076 – Projeto de fossas, filtro e sumidouro;
- d) NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário
- e) NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis – Requisitos;
- f) NBR 9050 - Acessibilidade em edificações
- g) Manual filtro FUSATI e demais catálogos e especificações de fabricantes de filtros, biodigestores, cloradores que venham ser adquiridos;

A aceitação será realizada mediante vistoria técnica, observando-se:

- Conformidade com as especificações deste Termo de Referência.
- Qualidade do material empregado.
- Funcionamento adequado das instalações.

8. Prazo para execução

O prazo total para execução das obras será de **20 dias corridos**, contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço, de acordo com o cronograma apresentado:

Etapa	Descrição	Data
1. Publicação do Termo de Referência	Divulgação oficial do TR com especificações técnicas e condições da contratação.	09/10/25
2. Seleção da Prestadora de Serviço	Análise de propostas e publicação da empresa vencedora.	15/10/25
3. Mobilização e Planejamento Técnico	Vistorias iniciais nas escolas, levantamento de campo e definição do plano executivo.	16 a 19/10/25
4. Início das Intervenções	Início efetivo das obras/intervenções conforme plano aprovado.	22/10/25
5. Execução das Ações Prioritárias	Instalações sanitárias, caixa de gordura, melhorias hidráulicas	22/10 a 06/11/25
6. Testes, Ajustes e Acabamentos	Verificação do funcionamento dos sistemas instalados e ajustes finais.	06/1 a 10/11/25
7. Entrega Final e Relatório	Conclusão das intervenções	13/11/25

Técnico	e entrega do relatório técnico final.	
---------	---------------------------------------	--

9. Fiscalização e acompanhamento

A fiscalização ficará a cargo de engenheiro/arquiteto designado pela contratante, que acompanhará o andamento da obra, aprovará medições e emitirá relatórios. Também será monitorado por equipe técnica designada pelo contratante e gestão municipal.

10. Obrigações da contratada

- Fornecer toda a mão de obra, materiais, equipamentos e EPIs necessários.
- Responsabilizar-se pela segurança dos trabalhadores e terceiros.
- Manter o local de obra limpo e organizado.
- Cumprir integralmente as normas trabalhistas, previdenciárias e ambientais.
- Corrigir eventuais falhas constatadas pela fiscalização, sem ônus adicional para a contratante.
- Elaborar e entregar relatório fotográfico final das intervenções, com imagens antes, durante e depois dos serviços;
- Informar e justificar no relatório eventuais alterações realizadas em relação ao planejamento inicial;
- Entregar o relatório em formato digital, organizado e identificado por local e data.

11. Obrigações do contratante

- Garantir acesso às dependências das escolas.
- Designar fiscal responsável pela obra.
- Efetuar os pagamentos conforme medições aprovadas.

12. Critérios de seleção

A contratada deverá comprovar experiência anterior em obras similares, apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e equipe técnica habilitada. Solicitamos que somente pessoas jurídicas que atendem às deste termo de referência enviem propostas ao serviço.

A pessoa jurídica deverá enviar a proposta financeira até o dia **15 de outubro 2025** para o e-mail: shirlem@peabiru.org.br com o assunto: Candidatura – Prestador de serviços - obras em escolas de Barcarena (PA) - Bloco 2.

Em caso de dúvidas sobre este Termo de referência entrar em contato por este

e-mail gcsambientalesaneamento@gmail.com.

13. Período da contratação

Os serviços ocorrerão com início na data de assinatura do contrato e término em 20 de novembro de 2025.

O Instituto Peabiru reafirma seu compromisso com a diversidade, inclusão e equidade. Cada vez mais, busca que sua equipe reflita a multiplicidade de experiências e perspectivas da população brasileira e, em particular, amazônica. Assim, incentivamos especialmente a candidatura de pessoas indígenas, quilombolas, negras, assim como de mulheres, LGBTQIA+s e PCDs que tenham afinidade com a vaga.

12. Política de tolerância zero para exploração e abuso sexual

O Instituto Peabiru tem política de tolerância zero para exploração e abuso sexual. Reafirmamos o compromisso com nosso quadro de colaboradores e colaboradoras e rede de fornecedores de que as pessoas e organizações contratadas pelo Peabiru não participarão em qualquer exploração ou abuso sexual. Para fins deste edital, "exploração sexual" significa qualquer abuso real ou tentativa de abuso de uma posição de vulnerabilidade, poder diferencial ou confiança, para fins sexuais, incluindo, sem limitações, lucrar monetariamente, socialmente ou politicamente da exploração sexual de outros; "abuso sexual" significa a intrusão física real ou ameaça de intrusão física de natureza sexual, seja por força ou condições desiguais ou coercivas. A exploração e o abuso sexual são estritamente proibidos.

Belém (PA), 09 de outubro de 2025.

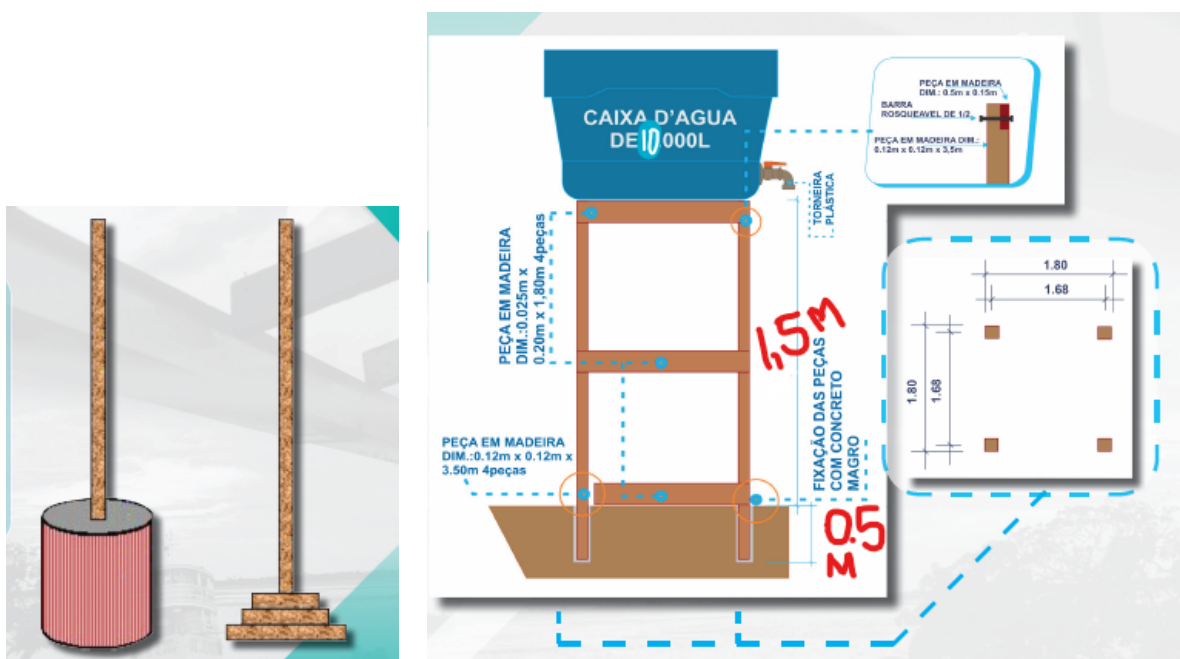
ANEXO I - RECOMENDAÇÕES E ESQUEMAS DE INSTALAÇÕES DE ÁGUA DA CHUVA, FILTRO FUSATI, CLORADOR E BIODIGESTOR

- **BASE DO RESERVATÓRIO ELEVADO**

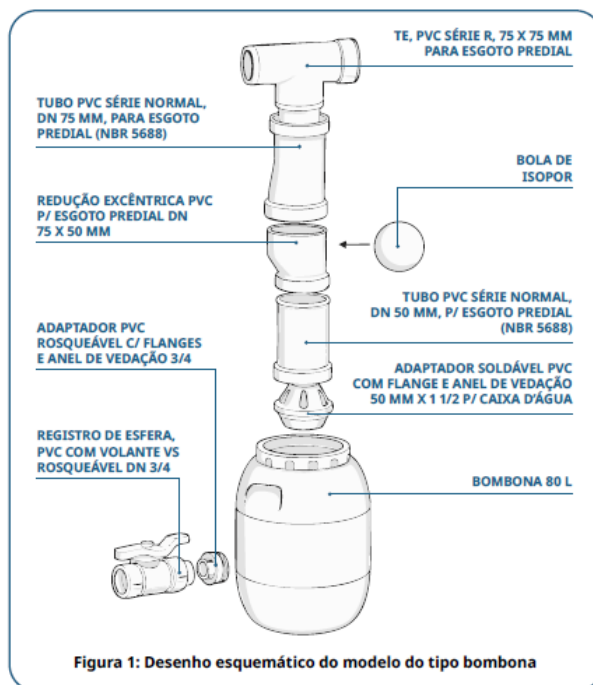
A escolha do local: Deve ser evitado o lado do telhado que esteja próximo de árvores para que folhas, galhos, cocô de passarinho e outros animais caiam sobre a cobertura e sejam carregados para dentro da caixa d'água.

Abertura das covas para assentamento dos esteios: As covas devem ser de 30 x 30 x

60 cm. Seu fundo deve estar livre de raízes, devendo ser apiloado com um soquete de aproximadamente 8kg, que pode ser feito com galão de tinta ou madeira, até apresentar aspecto endurecido e nivelado. Deve ser lançado uma camada de concreto magro com traço 1:4:8 (1 medida de cimento para 4 medidas de areia e 8 de brita) e ter 5 cm de espessura. Adaptar o tamanho da base ao volume do reservatório.



- Reservatório separador de primeiras águas



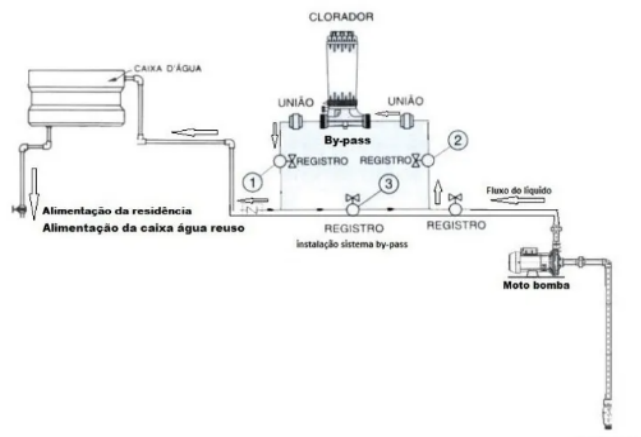
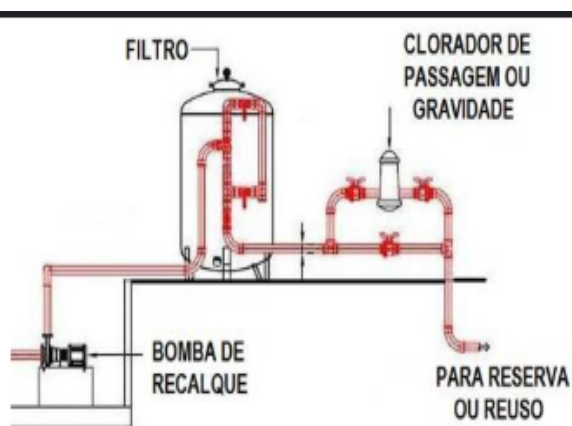
REFERÊNCIA: Programas Cisternas - DISPOSITIVOS AUTOMÁTICOS DE DESCARTE DA PRIMEIRA ÁGUA DE CHUVA

- FILTRO FUSATI



REFERÊNCIA: Manual de instalação FUSATI

- CLORADOR



● ESQUEMA DE INSTALAÇÃO DA BOMBA E DO PRÉ-FILTRO

unicef

COMO INSTALAR A BOMBA SUBMERSA SOLAR:

- 1º: Pergunte aos moradores locais qual é o nível mais baixo que a fonte de água atinge historicamente. Use essa informação para instalar a bomba, assegurando que: **A fonte de água nunca seque;** os **tubos de proteção** da bomba (pré-filtro) estejam firmemente **fixados no sedimento** do leito do rio; se no local houver correnteza, **amarre os tubos** em algo sólido, como troncos que encontram-se há muitos anos no local ou uma estaca de madeira de lei enterrada pelo menos um terço do seu comprimento total.
- 2º: **Faça os furos no tubo de PVC branco.** Se for viável, é recomendável realizar esses furos após definir a localização da bomba. Tenha em mente que, quanto mais próxima da superfície estiver a captação de água, menor será a quantidade de sedimentos, porém **a bomba NUNCA pode ser ligada no seco;**
- 3º: **Enterre o tubo geomecânico (tubo azul)** com o cap de fundo a uma profundidade de **pelo menos 50cm;**
- 4º: Enterre o tubo externo de PVC branco perfurado, garantindo que os **orifícios** que permitem a entrada de água estejam posicionados **abaixo do nível mínimo** da água no curso d'água.
- 5º: Preencha somente o **fundo do tubo geomecânico com seixo.** Em seguida, **preencha todo o espaço anelar entre os dois tubos com seixo.** Certifique-se de que o seixo esteja limpo, utilizando uma peneira para **lavar o seixo e remover as partículas finas.** Normalmente, são necessários cerca de 2 sacos de seixo para toda instalação.
- 6º: Coloque o tubo de recalque (32mm) da bomba e posicione a bomba dentro do tubo geomecânico. A **zona de captação da bomba tem que estar no mínimo 30cm abaixo do nível mínimo de água do rio.** Antes de conectar o cabo de energia da bomba ao cabo da placa solar, certifique-se de passar o cabo pelo cap de topo do tubo geomecânico. Este cap deve possuir dois furos, um para o tubo de recalque de 32mm e outro para o cabo PP.
- 7º: Instale a válvula de retenção, observando atentamente o sentido do fluxo, por fim, prossiga com a execução da linha de adução (ela possui uma seta desenhada).

Travessa Ó de Almeida 1083
66053-190 Reduto Belém Pará
F 55 91 3222 6000
peabiru@peabiru.org.br
www.peabiru.org.br



unicef para cada criança

COMO INSTALAR A BOMBA SUBMERSA SOLAR:

Esquema para instalação da bomba.

Válvula de retenção

Vai para o castelo

CAP macho tubo geomecânico

Água

2m

0,3m

0,8m

Sedimento

Tubo externo 250 mm

Furos no tubo o externo

Tubo interno: Geomecânico 4"

Faixa de captação da bomba

Seixo

Bomba submersa

CAP fêmea tubo geomecânico

Confeção dos furos no tubo externo

Válvula de retenção
Atenção ao sentido do fluxo.

Passo a passo para a instalação da bomba:

- 1º: Verificar qual o nível mínimo que a fonte de captação pode atingir;
- 2º: Enterre o tubo geomecânico (tubo azul) com o cap de fundo a uma prof. de pelo menos 50cm;
- 3º: Preencha o tubo geomecânico com seixo, de modo que a zona de captação da bomba fique a uma profundidade de pelo menos 20cm abaixo do nível mais baixo historicamente registrado no rio;
- 4º: Enterre o tubo externo de PVC branco perfurado, assegurando que os orifícios estejam posicionados abaixo do nível mínimo do curso d'água. Lembre-se de que quanto mais superficial for a captação de água, menor será a carga de sedimentos;
- 5º: Preencha todo o espaço entre os dois tubos com seixo, em média são utilizados 2 sacos de seixo;
- 6º: Coloque o tubo de recalque (32mm) da bomba e posicione a bomba dentro do tubo geomecânico. Antes de conectar o cabo de energia da bomba ao cabo da placa solar, certifique-se de instalar o cap de topo no tubo geomecânico. Este cap deve possuir dois furos, um para o tubo de recalque de 32mm e outro para o cabo PP;
- 7º: Instale a válvula de retenção, observando atentamente o sentido do fluxo, por fim, prossiga com a execução da linha de adução.

- BIODIGESTOR

