ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ADUFA DE FUNDO SIMPLES E DE PAREDE PARA ETA 01 CHAPECÓ

1. Objetivo

Descrever as especificações técnicas, exigências normativas, comprovações necessárias e demais condições para fornecimento e instalação de adufas de fundo simples e de parede, aplicadas em decantadores, fundo e entrada de filtros da Estação de Tratamento de Agua (ETA), CASAN – Chapecó, onde compõe:

- 06 Válvulas adufas de fundo, com haste de prolongamento, pedestal de manobra com engrenagens redução dupla, acionamento manual, remoto com atuador elétrico;
- 03 Válvulas adufas de parede, com haste de prolongamento, pedestal de manobra com engrenagens redução dupla, acionamento manual, remoto com atuador elétrico;

2. Generalidades

Os equipamentos devem ser fabricados e instalados conforme esta Especificação Técnica. Devem ter projeto funcional, formando um conjunto equilibrado, permitindo acesso fácil a todas as peças, simplificando a manutenção. A adequada seleção de materiais é de exclusiva responsabilidade do fabricante. Quando houver material indicado para determinado componente, deve ser entendido como obrigatório e de padrão mínimo aceitável de qualidade. É obrigatório ao fabricante indicar materiais equivalentes ou superiores aos aqui listados, de forma comprovada.

O fornecedor deve possuir Assistência Técnica, permanente ou através de seus representantes, no Brasil, com oficina própria para atender a reparos ou orientar sobre aplicações de seus equipamentos.

Considera-se que a pressão de trabalho indicada na especificação técnica, inclui o valor máximo obtido em regime transitório.

3. Instalação

A instalação dos equipamentos ficara a cargo da empresa contratada, onde a mesma tem a obrigatoriedade e responsabilidade com todo e quaisquer custos de execução dos serviços. Para a instalação dos equipamentos a contratada deverá dispor de todos as ferramentas e EPIs necessários para a realização dos serviços, incluindo escadas e andaimes, se for o caso. A retirada dos equipamentos em operação deverá estar inclusa no serviço de instalação dos novos equipamentos. A CASAN somente dará aceite após execução, testes de operação e finalização

do serviço. O endereço para execução dos serviços descrito no item 10. Imagens 01 e 02 correspondem aos locais de instalação dos equipamentos.

4. Quantitativo e especificações

Grupo (interno CASAN)	Cód. (Interno CASAN)	Quant.	Unid.	DESCRIÇÃO	COMPOSIÇÃO
MAT0102	**108416**	**03**	**Pç**	**ADUFA FUNDO SIMPLES PN-10 DN 600**	**ADUFA DE FUNDO SIMPLES, HASTE DE PROLONGAMENTO, PEDESTAL DE MANOBRA E ACIONAMENTO. Conforme itens (4.1, 4.3, 4.4 e 4.5)**
MAT0102	**1325**	**03**	**Pç**	**ADUFA FUNDO SIMPLES PN-10 DN 400**	**ADUFA DE FUNDO SIMPLES, HASTE DE PROLONGAMENTO, PEDESTAL DE MANOBRA E ACIONAMENTO. Conforme (4.1, 4.3, 4.4 e 4.5)**
MAT0102	**101267**	**03**	**Pç**	**ADUFA PAREDE PN-10 DN 400**	**ADUFA DE PAREDE SIMPLES, HASTE DE PROLONGAMENTO, PEDESTAL DE MANOBRA E ACIONAMENTO. Conforme (4.2, 4.3, 4.4 e 4.5)**

4.1 Adufas de fundo simples DN 600 e 400:

Adufa de Fundo Simples, Diâmetro Nominal (DN) 600 mm e 400mm, PN10. Furação do flange da base conforme NRB 7576, PN10. Carga hidráulica de 5,00 mca. Pintura anticorrosiva especifica para saneamento (para peças que não são inox). Pintura de fundo com primer epóxi de alta espessura, bi-componente, curado com poliamida. Acabamento conforme padrão do fornecedor, espessura mínima de película seca de 150 micra. Para aplicação em sistema de tratamento de água (para consumo humano), exigindo que o tratamento anticorrosivo e pintura atendam às exigências da Portaria de Consolidação nº 5 – Conforme item **9.1** desta especificação técnica.

4.2 Adufas de Parede simples DN400:

Adufa de Parede com flange, Diâmetro Nominal (DN)400mm, PN10. Furação do flange da base conforme NRB 7576, PN10. Carga hidráulica de 5,00 mca. Pintura anticorrosiva especifica

para saneamento (para peças que não são inox). Pintura de fundo com primer epóxi de alta espessura, bi-componente, curado com poliamida. Acabamento conforme padrão do fornecedor, espessura mínima de película seca de 150 micra. Para aplicação em sistema de tratamento de água (para consumo humano), exigindo que o tratamento anticorrosivo e pintura atendam às exigências da Portaria de Consolidação nº 5 – Conforme item **9.1** desta especificação técnica.

Materiais

Corpo, Base flangeada e Suporte da válvula em aço inox AISI 316; Anel da válvula, Anel da sede em aço inox AISI 316. Bucha superior e bucha inferior em bronze norma TM 23. Haste em aço inox AISI 316. Proteção da haste: tubo transparente com indicação de abertura/fechamento (régua graduada). As peças fundidas devem ser isentas de defeitos (mossas, porosidades, cavidades, bolhas, depressões, rebarbas, inclusões de areia, escamas de oxidação ou trincas) e/ou qualquer outro tipo de não conformidade que seja considerada como defeito pela CASAN.

Acessórios

Todos os acessórios para montagem, compatíveis com a pressão de trabalho requerida, devem estar inclusos no fornecimento, como parafusos (inclusive para os furos roscados), chumbadores, etc. Os parafusos, porcas sextavadas e arruelas, bem como os chumbadores devem ser fornecidos em aço inox AISI 316.

Condições da Instalação

Submersa em reservatório de água potável.

4.3 Hastes de prolongamento completa

Haste de Prolongamento de ferro trefilado flexível, com quadrado e boca de chave, DN 1 1/8”, onde para adufas de fundo e parede DN400mm com medida total de 2,90 metros entre a base da adufa até a extremidade inferior do pedestal, e para as adufas de fundo DN600mm a medida total é de 0,85 metros entre a base da adufa e a extremidade inferior do pedestal (conforme figura 01). A conexão para acionamento das adufas deve ser com cabeçote quadrado de boca 30mm x 30mm x 60mm, em uma das extremidades e boca de chave soldada na outra.

Material

Confeccionada em aço inox AISI 316.

Acessórios

01 (um) mancal intermediários (para evitar a flambagem, os mancais devem ser instalados de 02 em 02 metros), completos com chumbadores. Suporte e mancal confeccionados em fabricados em aço inox AISI 16. Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores confeccionados em aço inox AISI 316. Caso haja necessidade de demais acessórios para conexão adequada da haste de prolongamento à chave "T" de manobra e adufa de fundo, considerar a confecção em aço inox AISI 316.

Condições da Instalação

Semi-submersa em reservatório de água potável.

4.4 Pedestal de manobra

Pedestal de manobra confeccionado em Aço inox AISI 316, possuindo base flangeada para fixação através de parafusos passantes na laje de apoio. Em sua extremidade superior o mesmo deve ser composto por flange para instalação de caixa de redução para acionamento manual e automático (remoto). Pintura com primer epóxi bi-componente com espessura mínima de 150 micra, curada com poliamida e sem pigmentos anticorrosivos tóxicos, acabamento fosco azul RAL 5005.

Material

Aço inox AISI 316.

Acessórios

Chumbadores para fixação do pedestal.

Condições da Instalação

Exposto a intempéries, sem abrigo.

4.5 Acionamento

O acionamento das adufas deverá ser composto por caixa de redução com engrenagens (manual com redutor), incorporado com acionamento elétrico tipo atuador, conforme;

- Entrada/Alimentação: 220/380/440 VAC;
- Torque: Conforme dimensionamento da válvula;

- Tensão de alimentação convencional: 12/24 VDC – 50/60Hz ±10% (Inversão de Polaridade) 24/110/220 VAC – 50/60Hz ±10% (Monofásico);
- Tipo de controle: proporcional (4-20mA);
- Classe de proteção IP 67 – para instalação em qualquer tipo de ambiente, inclusive ao sol e chuva;
- Mecanismos internos completamente apoiados em rolamentos de esfera;
- Volante externo para acionamento imediato em caso de queda de energia;
- Sistema de proteção do motor contra superaquecimento;
- Visualizador ótico de posição;
- Flange de conexão intercambiável para instalação em qualquer tipo de válvula.
- Dispositivos integrados com posicionadores analógicos e digitais;
- Pintura: Anti Corrosiva Epóxi Poliéster;

Material

Confeccionado em material resistente a exposição do mesmo a intempéries, sem danos prejudiciais internamente e externamente.

Acessórios

Conforme fabricação.

Condições da Instalação

Exposto a intempéries, sem abrigo.

4.6 Locais de instalação dos equipamentos



Figura 01: Adufas filtros



figura 02: Adufas decantador

4.7 Projeto ETA 1 – Decantadores e Filtros

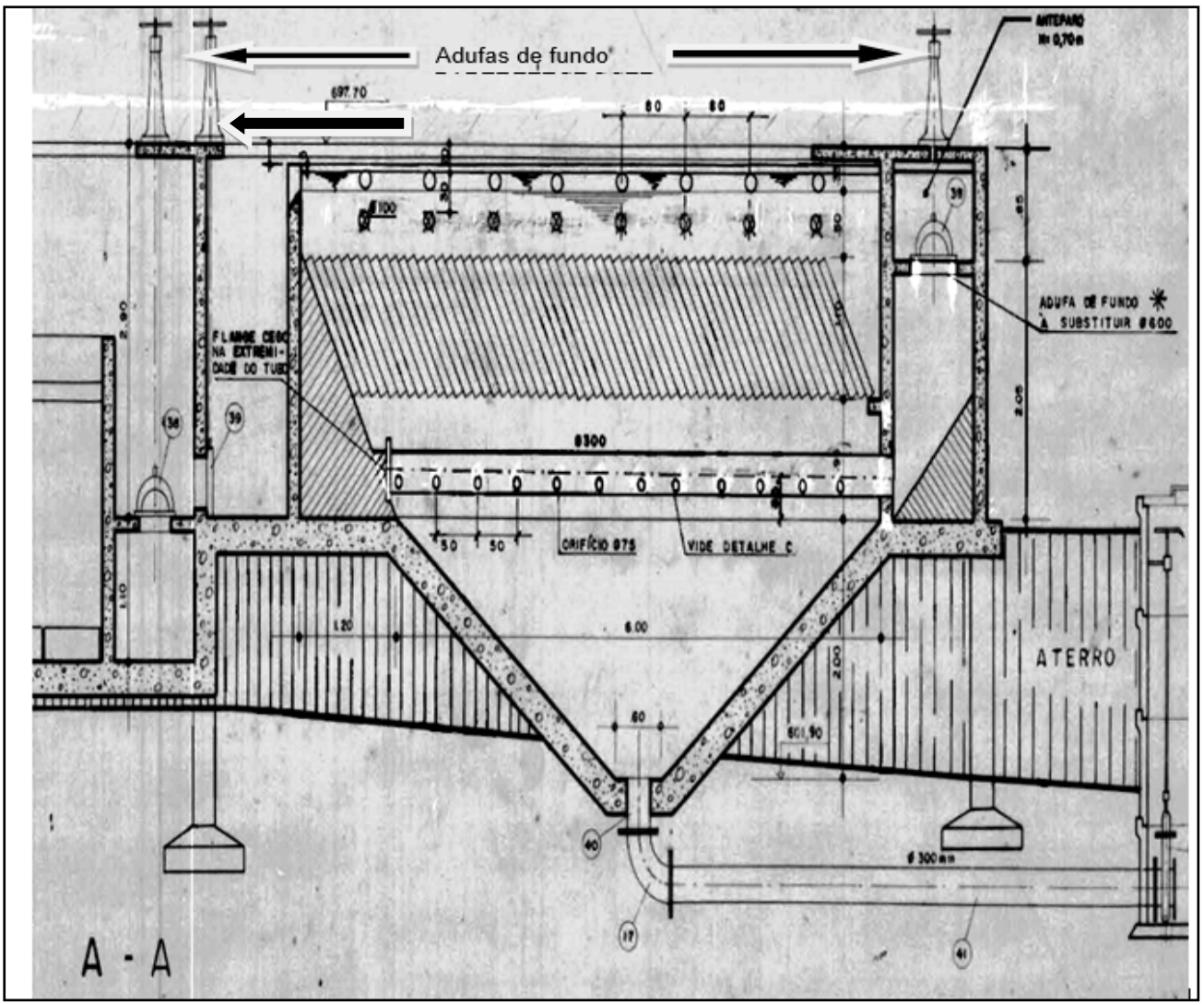


Figura 03: Desenho da planta projeto ETA

5. Identificação do equipamento

As adufas devem trazer fundida no corpo, em alto relevo, as seguintes marcações mínimas:

- Diâmetro nominal em mm;
- Classe de pressão ou pressão nominal (PN);
- Identificação do ferro fundido nodular;

Além disso, necessário o fornecimento de placa de identificação de aço inoxidável AISI 304, firmemente presa ao pedestal de manobra (por abraçadeira metálica, por exemplo), com informações gravadas de forma indelével, realizadas por equipamento adequado (não serão aceitas preenchimento manual), conforme segue:

- Indicação do modelo da adufa;
- Diâmetro nominal em mm;
- Número da série de fabricação;
- Norma do flange;
- Nome ou marca do fabricante;

6. Embalagem e transporte

As adufas e seus componentes devem ser embalados de forma a evitar danos durante o transporte e armazenagem, em paletes de madeira e cobertas por material plástico transparente, devidamente fixado, ou em caixas fechadas e paletizadas, que garantam a integridade do equipamento. As partes usinadas devem ser protegidas por produtos anticorrosivos atóxicos facilmente removíveis e resistentes ao tempo. O descarregamento, em local previamente estabelecido, é por conta do fornecedor, inclusive a utilização de maquinário adequado. Sua responsabilidade abrange a entrega do equipamento e acessórios, todos em perfeitas condições de utilização.

7. Garantia e assistência técnica

O Fornecedor dará plena e total garantia das adufas fornecidas pelo prazo mínimo de 12 meses após sua instalação ou 18 meses após sua entrega, responsabilizando-se, dentro deste prazo, por qualquer defeito de projeto, material, fabricação e funcionamento, sem que isto acarrete qualquer tipo de custo para o contratante. Entende-se que todas as partes que integram as adufas são componentes das mesmas, independentemente de serem fabricados por terceiros. Dessa forma, a garantia acima citada também é extensível a esses itens.

8. Qualificação técnica

A interessada deverá apresentar Atestado de Fornecimento emitido por pessoa jurídica comprovando já ter fornecido materiais, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com a Especificação técnica descrita e com quantidade mínima de 1 (uma) unidade.

O(s) atestado(s) deverá(ão) ser emitido(s) em papel timbrado da emitente, datado, assinado, contendo preferencialmente as seguintes informações:

a) O cumprimento do prazo de entrega;
b) O quantitativo fornecido;

c) A especificação técnica detalhada do produto;

8.1 Atestados e laudos

O fornecedor dos produtos deverá obrigatoriamente apresentar;

a) Laudo de inocuidade:
De modo que os materiais estarão em contato direto com água destinada ao consumo humano e afins, tem se a necessidade de documento atestando que os equipamentos instalados não trazem nenhuma condição de risco e perigo a saúde relacionada a liberação de substancias nocivas para a água.

O documento deve ser elaborado com:
- Composição e identificação dos materiais fabricados;
- Analise e testes com avaliação do potencial de contaminação ou de liberação de substancias nocivas. (Testes de extração, resíduos e microbiológicos);
- Avaliação, composição dos resultados comparando com os valores referenciais, limites estabelecidos em norma e regulamentação, determinando sua segurança a utilização no local estabelecido.
- Conclusão, descrição dos materiais analisados, testes realizados, resultados obtidos e resultado final com parecer viável a segurança de uso;

O laudo de inocuidade, relacionado ao uso de materiais ou produtos em contato direto com agua potável é regido pelas normas e regulamentações;

- Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde: Estabelece os requisitos para a potabilidade da água, incluindo a exigência de laudos de inocuidade para materiais que entram em contato com a agua.

- PRC N°5/2017: Define os critérios para a avaliação e o controle da qualidade da água.

- Norma NSF/ANSI 61: Estabelece requisitos para materiais que entram em contato com água potável.

O(s) atestado(s) e laudo (s) deverá(ão) ser emitido(s) em papel timbrado da emitente, datado, assinado pelo responsável da área.

9. Analise técnica e documentação exigida

9.1 Proposta Técnica

Os seguintes documentos (todos em português) devem ser apresentados pelo proponente, na proposta técnica de fornecimento, sob pena de desclassificação:

- Descrição técnica do equipamento e de suas características construtivas e operacionais;
- Lista com especificação dos componentes construtivos e normas correspondentes;
- Desenhos dimensionais (de conjunto e de cortes);
- Lista de materiais devidamente identificados e codificados da adufa, possuindo perfeita identificação de todos os componentes, códigos e detalhes construtivos;
- Especificação de pintura com comprovação de atendimento a Portaria de Consolidação nº 5 – Conforme item 9.1 desta especificação;
- Sistema de garantia e controle de qualidade;
- Manual de instalação e manutenção, além de indicação de componentes reservas necessários à manutenção (em português), inclusive dos acessórios;

Qualquer divergência, pendência, etc. identificada pela CASAN, será comunicada ao proponente, que deverá responder e atender as exigências dentro do prazo estabelecido, sob pena de desclassificação. Essa etapa termina somente quando todas as questões forem sanadas, de forma a não restarem dúvidas sobre os equipamentos. Em caso de aprovação, a unidade da CASAN responsável pelo processo de compras, Divisão de Compras e Suprimentos, fará o contato formal, repassando o resultado da análise.

9.2 Condições para Fabricação

As adufas estarão liberadas para fabricação somente quando da emissão do pedido. A empresa deverá apresentar cronograma de fabricação, logo após a emissão do pedido.

9.3 Documentos a serem encaminhados pelo Fornecedor pós-fabricação

- Data book de fabricação com todos os ensaios realizados, calibração de equipamentos, e demais comprovações necessárias;
- Cada relatório deve conter todos os dados da unidade ensaiada, como: número de série, data, responsável técnico pelo ensaio, tabelas com dados obtidos;
- Certificados de qualidade dos materiais contemplando análise química e análise metalográfica das adufas e seus componentes (em português);
- Certificados e relatórios de ensaios e de conformidade com esta norma (em português);
- Certificado de pintura (em português);

9.4 Documentação Final

No ato de entrega do equipamento, o fornecedor deve apresentar data book e todas as demais documentações citadas nos itens 10.1 e 10.3.

10. Local de entrega

CASAN, Rua Princesa Isabel, 1070-e, Bairro São Cristóvão, CEP 89803-339, Chapecó – SC.

11. Condições comerciais

- Prazo de validade da proposta: 30 dias;
- Prazo de entrega de 120 dias;
- Frete Cif;

O pagamento será 30 dias contados do recebimento da mercadoria/serviço e aceite da(s) notas(s) fiscal(is).

A vigência do Contrato será de 180 dias.

Dados para faturamento:

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

CNPJ: 82.508.433-0001-17

Endereço: Rua Emilio Blum, n. 83, Centro, Florianópolis/SC – CEP: 88.020-010

Inscrição Estadual: Não contribuinte - A CASAN não é contribuinte do ICMS.

Chapecó, 09 de julho de 2025.

_____

Adelcio Luiz Andreola
AGOE/GOPA/SELET
Matrícula: 90514