
PENEIRA ‘STEP SCREEN’

4.10

CONTROLE INTERNO	Data	Nov/13					Notas
	Nº Folhas	7					
	Folhas Rev.						
	Responsável	Maíra					
	Verificação	Francisco					
	Aprovação	Francisco					
	Edição	0	1	2	3	4	

4.10 PENEIRA ‘STEP SCREEN’

4.10.1 ESCOPO DO FORNECIMENTO

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento de Peneiras tipo “Step Screen”, a serem instaladas nos locais indicados nos desenhos do projeto da Estação de Tratamento de Esgotos de Catalão-GO.

O fornecimento incluirá, não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Peneira tipo “Step Screen”;
- Rosca Transportadora;
- Peças de fixação;
- Dispositivos de acionamento;
- Sobressalentes, ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante;
- Lubrificantes e acessórios para instalação, conforme a necessidade;
- Montagens de fábrica e de campo;
- Testes e ensaios em linha de produção e em campo, inclusive de funcionamento;
- Proteção e revestimento interno e externo, conforme o caso;
- Conjunto de Vedação;
- Sistema de Sobre torque;
- Quadro de Forças e Controle do Motor;
- Acondicionamento dos produtos;
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica, inclusive no local de instalação;
- Garantia.

4.10.2 GERAL

Complementam a presente especificação, a Especificação Geral para Materiais e Equipamentos, e o Projeto, constituído pelos seguintes documentos técnicos pertinentes:

- Memoriais;
- Listas de materiais;
- Desenhos do projeto.

A fabricação dos equipamentos deve obedecer às normas aplicáveis da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, referidas ou não nesta especificação técnica, complementadas pelas normas abaixo citadas, no que for cabível, prevalecendo, em caso de divergência, as determinações da SAE. Outras normas serão aceitas desde que seja comprovada a sua similaridade com as citadas e sejam reconhecidas internacionalmente.

ASTM - American Society for Testing and Materials

DIN - Deutsche Industrie Normen

ANSI - American National Standard Institute

SAE - Society of Automotive Engineers.

A Especificação Geral para Materiais e Equipamentos deverá ser também observada. Nela estão detalhados procedimentos e exigências técnicas que necessariamente devem ser atendidos para fabricação, fornecimento, instalação, colocação em funcionamento e aceitação pela SAE de materiais e equipamentos, de uma forma geral.

Os eventuais casos de divergência ou inconsistência dos termos desta especificação diante dessa Especificação Geral ou de outras especificações aplicáveis, ou entre os elementos técnicos do Projeto, serão solucionados exclusivamente pela SAE.

Caso o Proponente (ou o Fabricante) não possa atender a algum aspecto do Projeto, da Especificação Geral para Materiais e Equipamentos ou desta especificação particular, o mesmo deverá apontar a(s) divergência(s) de forma clara e em destaque, para que a SAE, segundo seu entendimento, decida sobre a aceitação do produto, ou necessidade de adequação do mesmo, ou até a rejeição de parte ou de todo o produto ofertado, conforme o caso.

A SAE apresentará, na época da aquisição do equipamento, uma versão atualizada do Projeto correspondente, e cada Proponente deverá adequá-lo e complementá-lo segundo sua própria experiência (incluindo desenhos, especificações, folhetos e textos explicativos, catálogos, lista detalhada de todos os componentes citando os respectivos modelos, marcas, dimensões, capacidades e características técnicas, etc) e submeter essa adequação à aprovação prévia pela SAE, antes da formulação das respectivas propostas Técnica e Comercial, nos termos dos 'Procedimentos' estabelecidos na Especificação Geral.

Nessa ocasião, o Proponente deverá analisar o Projeto e atestar por escrito, se for o caso, que seus materiais e equipamentos poderão ser instalados daquela forma, não havendo problemas operacionais ou de manutenção que diminuam sua performance; caso exista algum inconveniente à

instalação e operação adequada, o Fornecedor deverá apontar, claramente e por escrito, sua natureza bem como sua proposta de adaptação.

Caso queira apresentar alternativa ao Projeto, o Proponente deverá cotar o aqui especificado e apresentar a solução 'alternativa' e seu custo. A Alternativa poderá ser aceita ou não, a critério da SAE.

Quando for o caso, deverão ser fornecidas as informações necessárias para a complementação do projeto a ser feita por terceiros.

4.10.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

– Peneira

Conjunto de Acionamento

O conjunto de acionamento deverá ser constituído de um moto-redutor em montagem monobloco, com redutor tipo coroa / rosca-sem-fim ou engrenagens cônicas em banho de óleo, dimensionado para trabalho "heavy duty", localizado no topo da grade. Um sistema de braços rígidos deverá movimentar o conjunto de placas de barras. Os mancais que suportam os braços articulados, bem como os eixos de acionamento dos mesmos deverão ser suportar altas cargas, ser do tipo caixa de rolamentos de esferas, com retentores para selagem da lubrificação a graxa.

Barras Paralelas

As barras inclinadas deverão ser fabricadas de chapas de aço inoxidável, cortadas no contorno adequado, similar ao formato da projeção lateral de uma escada. O desempenho do movimento paralelo das placas deverá ser garantido pelo processo de corte das mesmas, a qual deverá ser realizado através de feixes de raio *laser*, que permitirá a tolerância necessária para seus movimentos. As placas deverão ser soldadas em perfis de chapa, adequadamente estruturados formando um único conjunto de barras.

O ciclo completo de funcionamento das lâminas deverá ser garantido por um sensor de proximidade, o qual atuará como posicionador de lâminas.

A montagem deverá ser feita de maneira que, durante o funcionamento, a grade seja auto-limpante, com uma retenção máxima de sólidos à montante das barras e com nenhum sólido entre as mesmas. O espaçamento entre as barras deverá ser de 6 mm.

Estrutura

A estrutura deverá ser fabricada em chapas de aço inoxidável dobrado, tendo um desenho adequado para não permitir interferências na altura líquida, garantindo uma distribuição homogênea do mesmo. A ligação da caixa ao canal deverá ser feita por simples contato e chumbadores na soleira e na lateral da máquina.

Conjunto de Vedação

A vedação entre a estrutura e as paredes e o fundo do canal deverá ser realizada com perfis em material plástico e/ou borracha de vedação tipo nota musical ou similar. Essa vedação garantirá que não ocorra fuga de líquido com sólidos.

Sistema de Sobretorque

O equipamento deverá dispor de sistema de proteção contra sobrecarga de operação sobre as placas paralelas. O mecanismo deverá ser do tipo "shaft-mounted" acionado por um microrruptor tipo fim-de-curso.

Quadro de Força e Controle do Motor

Os quadros elétricos deverão ser próprios para instalação ao tempo, montagem sobre suporte apropriado a ser fornecido com o quadro.

O equipamento deverá ser fornecido com sistema ultrassônico diferencial de nível para parada automática e operação manual/automático, com operação da peneira e da rosca transportadora de material peneirado.

O quadro deverá possuir botoeiras liga e desliga para o motor quando em operação no modo manual. O comando automático da grade é feito por timer e controlador de nível diferencial ajustado de acordo com as características específicas do efluente.

O quadro deverá possuir sinalização luminosa de motores operando e de defeito e proteção dos motores contra curto-circuito por disjuntor e contra sobrecarga por relé térmico e chave limite de torque.

– Rosca Transportadora

A rosca transportadora será montada adjacente às grades finas mecanizadas, no sentido horizontal. Um único equipamento coletará o material descarregado pelas duas grades, encaminhando-o a uma caçamba.

A rosca transportadora consiste em um parafuso helicoidal de aço inoxidável que, ao girar dentro de uma calha tubular, promove o deslocamento horizontal dos detritos. Seu acionamento é por motor elétrico e redutor de velocidades. O acionamento é através do Painel de Comando Local, intertravado com o funcionamento das grades.

4.10.4 PEÇAS SOBRESSALENTES

Deverão ser fornecidas peças sobressalentes necessárias para um período de manutenção de dois anos. A relação de peças sobressalentes deverá ser definida pelo Fabricante de acordo com sua experiência e deverá ser detalhada na proposta.

4.10.5 PROPOSTA

A proposta de fornecimento deverá conter todos os dados técnicos e elementos necessários à sua apreciação, em confronto com as especificações técnicas (esta e a 'Geral') e demais elementos do Projeto, sendo considerada essencial a apresentação do abaixo relacionado (todas as grandezas em unidades métricas):

- Desenhos do equipamento;
- Materiais e padrões do fabricante;
- Normas de fabricação dos equipamentos e dos materiais utilizados;
- Condições nominais de funcionamento e limites de trabalho;
- Dimensões gerais e peso dos equipamentos;
- Catálogos técnicos e de manutenção;
- Tipo de pintura utilizada, especificando Primer e tintas de acabamento; e,
- Demais condições estipuladas e informações solicitadas nesta especificação e na Geral.

4.10.6 MONTAGEM E TESTES DE CAMPO

A instalação da grade fina será de responsabilidade da Empreiteira, perante a SAE, e deverá ser efetuada com base no projeto do SES Catalão-GO, no projeto de montagem do equipamento e nas indicações do Fabricante, que deverá manter representante qualificado durante esta fase.

Após as instalações terem sido completadas e a grade fina interligada ao sistema, deverá ser dada a partida inicial do sistema, em data previamente aprovada pela SAE.

4.10.7 GARANTIA

O Fornecedor deverá garantir o equipamento contra quaisquer defeitos de projeto, material, fabricação, montagem ou de funcionamento pelo período mínimo de 24 meses a contar da data de entrega dos equipamentos e de 12 meses do seu funcionamento inicial. Essa garantia deverá abranger também os componentes fabricados por terceiros. Ainda, devem ser asseguradas as garantias definidas pela Lei Federal 8.078, de 11/set/90.

Em caso de falha no período de garantia, o fornecedor se obriga a efetuar a reposição imediata dos elementos defeituosos sem qualquer ônus para a SAE. Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha foi causada por projeto incorreto, o fornecedor se obriga a substituir esta peça em todas as unidades fornecidas, sem ônus para a SAE.

4.10.8 CONDIÇÕES DE SERVIÇO E REQUISITOS TÉCNICOS

– Peneira

Dados Gerais

Quantidade:	2 (duas) unidades
Tipo de gradeamento:	Micro gradeamento
Tipo de esgoto:	Doméstico
Abertura da grade:	6 mm
Largura do Canal:	0,80 m
Altura líquida máxima à montante:	Conforme projeto
Altura líquida máxima à jusante:	Conforme projeto
Vazão máxima:	418,5 L/s

Retenção de sólidos com $\varnothing \geq 6,0$ mm:	99 %
Média de sólidos no material descartado:	35 – 40%
Inclinação de instalação da grade:	60°

Componentes

- Acionamento - motoredutor
 - tipo : TFVE
 - freqüência/fases/voltagem : 60 Hz / 3 fases / 220/380 V
 - proteção/classe isolamento : IP-55 / F
 - reductor : coroa e rosca sem-fim ou de engrenagens cônicas
- Materiais utilizados

Os materiais especificados abaixo servem de referência do padrão de qualidade que será exigido pela SAE. O Fabricante, com base em sua experiência e considerando o fluído de trabalho poderá propor outros materiais, sempre que justifique esta mudança. De qualquer forma, o Fabricante será responsável pelo desempenho dos materiais, em ambos os casos.

estrutura do gabinete	: aço inoxidável AISI-304
lâminas filtrantes	: aço inoxidável AISI 304
tampa de cobertura	: aço inoxidável AISI 304
eixo	: ISO Fe 590
rodas dentadas	: ISO Fe 510 B
placas laterais	: aço inoxidável AISI 304
elementos de fixação	: aço inoxidável AISI 304

Corrente de acionamento dos braços rígidos

material	: latão ou plástico
tubulação	: aço carbono galvanizado

- Caixa elétrica de conexões
 - instalação : montada na estrutura da grade

componentes : chave de posição local e botão de parada de emergência

- Acabamento

preparo das superfícies em inox: polimento eletrolítico;
engrenagens, mancais, eixo e discos: epoxi com espessura final 180 micra;
motoredutor e demais peças complementares: padrão do fabricante;
preparo das superfícies em aço carbono: jateadas ao metal quase branco (Sa 2. 1/2);
revestimento das partes metálicas em aço carbono: epoxi alcatrão de hulha com espessura final 80 (partes não submersas) e 400 micra.

- Rosca Transportadora

Dados Gerais

Quantidade: 1 (uma) unidade
Comprimento total: 3,60 m

Materiais Utilizados

Os materiais especificados abaixo servem de referência do padrão de qualidade que será exigido pela SAE. O Fabricante, com base em sua experiência e considerando o fluído de trabalho poderá propor outros materiais, sempre que justifique esta mudança. De qualquer forma, o Fabricante será responsável pelo desempenho dos materiais, em ambos os casos.

Estrutura: aço inoxidável AISI 304;
Calha de alimentação: duas entradas com tampas articuláveis em aço inoxidável AISI 304
Calha de descarga: aço inoxidável AISI 304;
Tampas articuláveis: aço inoxidável AISI 304;
Rosca/helicoide: aço inoxidável AISI 304 # mín. de 12,0 mm;
Calha suporte/descarga: aço inoxidável AISI 304 # mín. de 3,00 mm com
Revestimento interno: UHMW # 5,00 mm;
Chumbadores: tipo químico;
Porcas, parafusos e arruelas: aço inoxidável AISI 304.