



PREFEITURA DE CANDIOTA

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SOSP

Estação de Tratamento de Água Operária e Reservatório Apoiado Metálico 530m³

1. OBJETO

Esta licitação tem por objetivo contratar os serviços de instalação com fornecimento de materiais de uma Estação de Tratamento de Água com capacidade de tratamento de 60 litros por segundo e um Reservatório Metálico com capacidade de 530m³. Ambos serão instalados na ETA existente da Vila Operária neste município de Candiota - RS. A obra deverá ser executada conforme o Memorial Descritivo, Projeto Arquitetônico, Estrutural, Fundações e todos os demais dentro das boas normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes fornecidos.

Normas técnicas: A execução da obra obedecerá às normas da ABNT e demais normas vigentes no País, aplicáveis a cada caso. Farão parte integrante deste memorial os materiais, através do qual serão ratificados os detalhes constantes nos desenhos, ficando, portanto, vedada qualquer modificação, quer seja de projeto ou material especificado. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir e/ou empregar um material especificado, deverá ser solicitada sua substituição aos autores do respectivo projeto.

2. SERVIÇOS INICIAIS

Limpeza do terreno: Inicialmente deverá se proceder a limpeza do terreno onde se localizará a edificação, a fim de possibilitar a marcação da obra.

Locação da obra: O construtor deverá fazer a locação de acordo com a planta de situação e localização do projeto arquitetônico e a planta de locação de estacas do projeto de fundações. O terreno deverá estar convenientemente limpo e preparado para permitir a perfeita implantação da edificação e posterior verificação por parte da fiscalização. O sistema de coordenadas adotado é o cartesiano.

Ligações Provisórias: Deverá ser feito uma ligação provisória de água obedecendo as normas de dimensionamento da Prefeitura de Candiota. A entrada provisória de energia, em baixa ou alta tensão, deverá ser executada de acordo com as exigências estabelecidas no RIC-CEEE, cabendo à contratada tomar todas as providências necessárias ao fornecimento de energia.

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Barracão: deverá ser construído um barracão em tábuas de madeira com cobertura de telha em fibrocimento com 3 metros de largura por 6 metros de comprimento.

Sanitário: deverá ser instalado um banheiro coletivo de dois módulos com sanitário e chuveiro.

Galpão: deverá ser instalado um galpão aberto para oficina e depósito de materiais.

Placa da Obra: A Contratada providenciará a placa da obra em chapa galvanizada fixada em estrutura de madeira, com as dimensões mínimas de 2,0 x 1,5 m, de acordo com as especificações a serem fornecidas pela Prefeitura.



PREFEITURA DE CANDIOTA

4. BASES PARA IMPLANTAÇÃO DA ETA, RESERVATÓRIOS DE SULFATO E METÁLICO

Escavação Mecânica: Serão executados mecânica ou manualmente dentro da melhor técnica comprovada pela experiência e/ou normas, garantindo condições adequadas de segurança para os trabalhadores que estiverem executando este serviço e para as edificações vizinhas. Estas escavações serão executadas até a cota 0,80 abaixo do nível do terreno.

Fundações: As fundações para apoio da estrutura deverão ser executadas conforme previsto no projeto de fundações e estrutura. A concepção é de sapata corrida 75x30cm.

Formas: As execuções das formas e dos escoramentos obedecerão ao estipulado na terceira parte da NBR 6118/82. As formas das vigas serão de chapas de madeira compensada ou tábuas, com mínimo de 1,2 cm de espessura. As gravatas das formas das vigas e pilares serão de sarrafos de 2,50 m x 7,0 cm. Com espaçamento de 50 cm. As formas deverão ser perfeitamente estanques e exaustivamente molhadas.

Concreto magro: para lastro da sapata corrida e da laje estrutural deverá ser executado no fundo um concreto magro com fck 10Mpa para posterior colocação da armadura da viga. Este lastro servirá para manter a estanqueidade da forma durante a concretagem, bem como a contaminação do concreto estrutural com o solo.

Concreto: Sua confecção será em usina de concreto, com resistência característica à mínima a compressão igual 300 fck. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slump test). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732/80, NBR 5738/80. O concreto empregado em todos os elementos das fundações e estrutura deverá estar de acordo com as resistências indicadas em projeto específico, devendo a granulometria do agregado ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto.

Armaduras: As barras e fios de aço, destinados a armadura para concreto armado, obedecerão às disposições da NBR-7480/82, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118/82. As armaduras devem ser dobradas e montadas rigorosamente conforme as indicações do projeto específico. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

Grauteamento: após a execução da laje de concreto, sobre a mesma será executado um grauteamento para acabamento da superfície com 1,5cm de espessura.

Impermeabilização: A impermeabilização é realizada utilizando-se argamassa polimérica bicomponente a base de dispersão acrílica, cimento e aditivos especiais, sendo a mesma aplicada em duas camadas sobre a laje de concreto. Na sequência é aplicada uma camada de impermeabilizante flexível à base de resina termoplástica e cimento aditivado.

Alvenaria tijolo maciço: A parede da base será executada com tijolos maciços assentados à tijão com argamassa no traço ci-ar 1:4, conforme detalhamento de projeto.

Chapisco: Posteriormente a parede receberá externamente uma camada de chapisco no traço 1:3 ci-ar - 5 mm.

Reboco: Após o chapisco a parede receberá uma camada de reboco massa única no traço de 1:6 ci-ar - 5 mm.

Pintura: Após o reboco a parede receberá duas demãos de tinta acrílica pigmentada.

5. ETA COMPACTA METÁLICA 60 l/s

GENERALIDADES: A ETA compacta será composta de: floco-decantadores, filtros (denominados de tanques), tubulações e conexões de entrada, saída e expurgo de água, passarela e escada com guarda-corpo.

INSTALAÇÃO: A instalação e o transporte da ETA será por conta e risco do fornecedor. A instalação compreende os serviços de içamento, colocação sobre as bases, instalações e montagem dos componentes e tubulações, não contempla a carga de material filtrante dos filtros. Previamente a Contratante deverá providenciar condições de acesso para o veículo de transporte, da estrada ou rua principal, até o local de assentamento da ETA.

FLOCO-DECANTADOR: A unidade de floco-decantação será executada em chapa metálica conforme projeto, nas dimensões especificadas. Na construção dos tanques deverá ser observado o a seguir descrito:

- Chapas: As chapas a serem empregadas na fabricação da ETA e das tubulações, serão em aço carbono, devendo satisfazer as especificações da Norma ASTM-A-283, grau "C" ou "D". Os tanques serão formados por diversos anéis de chapa de aço e soldadas de forma alternada (desencontradas) no sentido vertical.

As dimensões, os diâmetros dos tanques e das tubulações e as espessuras das chapas estão discriminadas no projeto atendendo a vazão solicitada.

- Soldas: As chapas a serem soldadas de topo serão, entalhadas em "V" simples. As soldas serão realizadas por processos convencionais a arco elétrico, sendo toda e qualquer operação de soldagem realizada por profissionais capazes de produzirem solda com fusão completa ao metal base, isenta de quaisquer defeitos.

- Fundo falso dos floco-decantadores: Fabricado em chapa $e=1/4"$, dividido em seis partes (maior facilidade de montagem e manutenção). Galvanizados a fogo. Dimensões e detalhes conforme projeto.

- Coletor de água decantada: Fabricado em chapa de aço carbono $e=1/8"$. No formato de cone oitavado. Com furação vertedora de água decantada para filtros. Dimensões e detalhes conforme projeto.

- Placas de decantação: Fabricadas em fibra de vidro $e=2,00\text{mm}$. Dimensões e detalhes conforme projeto.



PREFEITURA DE CANDIOTA

- Suporte das placas de decantação: Fabricado em ferro chato $e=3/8"$ x 2" e pinos distanciadores $\varnothing 3/8"$. Galvanizados a fogo. Dimensões e detalhes conforme projeto.

FILTROS: As 4 unidades do filtro será executada em chapa metálica conforme projeto, nas dimensões especificadas. Na construção dos tanques deverá ser observado o a seguir descrito:

- Chapas: As chapas a serem empregadas na fabricação da ETA e das tubulações, serão em aço carbono, devendo satisfazer as especificações da Norma ASTM-A-283, grau "C" ou "D". Os tanques serão formados por diversos anéis de chapa de aço e soldadas de forma alternada (desencontradas) no sentido vertical. As dimensões, os diâmetros dos tanques e das tubulações e as espessuras das chapas estão discriminadas no projeto atendendo a vazão solicitada.

- Soldas: As chapas a serem soldadas de topo serão, entalhadas em "V" simples. As soldas serão realizadas por processos convencionais a arco elétrico, sendo toda e qualquer operação de soldagem realizada por profissionais capazes de produzirem solda com fusão completa ao metal base, isenta de quaisquer defeitos.

- Fundo Falso dos filtros: Fabricado em chapa de aço $e=1/4"$, dividido em quatro partes (maior facilidade de montagem e manutenção). Galvanizados a fogo. Dimensões e detalhes conforme projeto.

TUBULAÇÃO: Fabricada em tubos DN200 $e=1/8"$ NBR6591. Flanges PN10 conforme NBR7675. Dimensões e detalhes conforme projeto.

PASSARELA: A passarela será de metal estirado, com malhas hexagonais de 4,75 x 38 x 75 mm, nas dimensões de 2,50 x 1,00 m. O contorno das laterais será com cantoneiras de abas iguais de 2", com espessura de 1/4" e reforçada no sentido transversal a cada 50 cm com ferro chato de 2", com espessura de 1/4". Toda a passarela terá guarda-corpo padrão da contratante e a execução será de acordo com o projeto. A fixação será através de parafusos de aço inox de 1/4" x 1" nas laterais da passarela. A passarela será sustentada por apoios metálicos, soldados no decantador e filtros.

ESCADA: A escada terá degraus com malhas hexagonais de 4,75 x 38 x 75 mm, nas dimensões de 1,00 x 0,25 m com abas de 25 mm. Os degraus serão soldados em montantes de perfil de chapa dobrada, tipo "U" nas dimensões de 11" x 2.1/2" com espessura de 1/8". A escada terá guarda-corpo padrão da Contratante e a execução será de acordo com o projeto. A fixação será através de parafusos de aço inox de 1/4" x 1" na face superior do montante. A fixação da escada na passarela será através de parafusos de aço inox de 3/8" x 1" e na base de concreto com parafusos parabolt de 1/4" x 1.3/4".

VÁLVULAS:

- Válvulas Borboleta Corpo Extra Curto (Waffer)
- Corpo: em ferro fundido nodular;
- Disco: em bronze alumínio ASTM-B-148;
- Eixo e semi eixos: flutuantes em aço, sem parafusos ou chavetas transpassantes;
- Sede: destacável, vulcanizada em anel separado, para fácil substituição, em neoprene ou buna N;
- Acionamento: por alavanca com travamento;
- Instalação: entre flanges;
- Classe: 150 lb/pol2;
- Os diâmetros e quantidades das válvulas serão em função da vazão da ETA, conforme a tabela abaixo:

QUANTIDADE DE VÁLVULAS

DN	QUANTIDADE
=====	
75	04
100	04
200	15

- Parafusos e Juntas de borracha para os Flanges: Os parafusos para os flanges e válvulas borboletas serão de aço zincado e as juntas de lençol de borracha.

OBSERVAÇÃO

Os seixos, o antracito e a areia do floco-decantador e dos filtros deverão ser fornecidos pela Contratante.

PINTURA

- Preparo das Superfícies: O preparo das superfícies para pintura deverá seguir a seguinte ordem dos serviços:

- Arredondamento de todos os cantos vivos e remoção de todos os respingos de solda e rebarbas.
- Remoção de quaisquer depósito de óleo ou graxa.
- Jateamento abrasivo ao metal quase branco padrão Sa 2 1/2. (Norma PETROBRÁS nº 90) ou SP-10 (Norma SSPC).
- Remoção dos grãos de abrasivos e poeira.
- Pintura Interna dos Tanques

Como primer será aplicado uma demão de tinta epoxi-primer de dois componentes, de função "holding primer" de alta resistência química, que permita aplicação de mão subsequente. Tendo como características técnicas: veículo epoxi-poliamida, pigmentação de óxido de ferro e inertes, sólidos por volume de 30 a 50 %, viscosidade a 25oC de 60 a 70 Ku . Deverá apresentar uma espessura seca , mínima, por demão de 30 μ m para uma aplicação de até 100 μ m molhada. Como acabamento serão aplicadas duas demão de tinta de revestimento à base de resina epoxi na cor branca, código Munsell N 9,5. Tendo como características técnicas veículo epoxi-poliamida, pigmentação de dióxido de titânio e inertes, sólidos por volume de 50 a 55 %, viscosidade a 25oC de 90 a 100 Ku . Deverá apresentar uma espessura de película seca, mínima, por demão de 100 μ m para uma aplicação de até 200 μ m molhada.

O tempo de aplicação entre cada demão (em ambiente confinado) bem como todos os demais procedimentos , deverão obedecer as prescrições do fabricante. Após o primer (mínimo de 24 horas) e antes de aplicar a primeira demão do acabamento deverá ser aplicado um reforço, utilizando-se para tanto a mesma tinta de acabamento, com pincel nas áreas de canto e de difícil acesso, devendo-se aguardar o intervalo mínimo de 3 (três) dias antes de iniciar os serviços de pintura de acabamento. Após o término da pintura aguardar 10 dias para a cura total do sistema e executar uma lavagem completa com sabão neutro.

- Pintura Externa dos Tanques e Componentes

Como primer será aplicado duas demãos de tinta de fundo anticorrosiva à base de resina epoxi. Tendo como característica técnica: veículo epoxi-poliamida, pigmentação de óxido de ferro e inertes, sólido por volume de 45 a 50 % e viscosidade a 25oC de 70 a 80 Ku. Deverá apresentar uma espessura de película seca, mínima, por demão de 40 μ m, para uma aplicação de até 90 μ m molhada. Esta pintura deverá atender as Normas Petrobrás N-1657 a e Siderbrás SB-58. Como acabamento serão aplicadas duas demãos de tinta à base de resina alquídica, na cor branca, código Munsell N 9,5. Tendo como características técnicas : veículo alquídico, pigmentação de dióxido de titânio e inertes, sólidos por volume de 40 a 45 % e viscosidade a 25oC de 70 a 85 Ku. Deverá apresentar uma espessura seca , mínima, por demão de 25 μ m para uma aplicação de até 65 μ m molhada. Nos tanques apoiados, sobre base em concreto de pequena altura, deverá ser utilizado como acabamento no fundo e na parte inferior da superfície lateral até 20% (vinte por cento) da altura total, pintura com tinta de revestimento à base de



PREFEITURA DE CANDIOTA

epoxi-alcatrão de hulha. Tendo como características técnicas: veículo epoxi/alcatrão de hulha, pigmentação de óxido de ferro e inertes, sólidos por volume de 75 a 85 %, viscosidade a 25oC de 100 a 140 Ku. Deverá apresentar espessura de película seca, mínima, por demão de 200 μ m para uma aplicação de até 250 μ m molhada. Deverão ser observados, tempo de aplicação entre cada demão, entre intervalo de repintura, bem como todos os demais procedimentos para pintura prescritos e recomendados pelos fabricantes.

ESPECIFICAÇÃO DO LOGOTIPO - ADESIVO

O logotipo da Contratante será de acordo com seu padrão, a ser fornecido ao fabricante.

OBSERVAÇÃO

As tintas utilizadas serão identificadas através de Boletim Técnico do fabricante contendo todos os dados e informações constantes desta especificação assim como informações adicionais. A pintura será aplicada no local de fabricação das peças. As partes em que a pintura for danificada durante as operações de transporte e ou montagem, deverão ser recuperadas, conforme os padrões desta especificação, sem qualquer ônus para a contratante.

OBSERVAÇÕES

- a) Como reforço, após a primeira demão, será pintado a pincel os cordões de solda, cantos e áreas de difícil acesso, com a tinta da segunda demão.
- b) As espessuras indicadas serão para as películas secas, devendo ser observadas todas as recomendações do fabricante da tinta, relativas à aplicação, intervalo entre demãos, etc.
- c) Para maior rendimento das tintas, melhor acabamento e aparência, a aplicação será feita através de pistola. Para o transporte da ETA, será atendido o tempo de secagem da tinta, recomendado pelo fabricante.
- d) As partes em que a pintura for danificada durante as operações de transporte, içamento e montagem, serão recuperadas pelo fornecedor, sem qualquer ônus para a Contratante.

TESTE HIDROSTÁTICO

A ETA será testada hidrostáticamente na Obra, com as tubulações e conexões instaladas. Caso haja vazamento nas partes soldadas ou no metal base, a reparação desses defeitos serão realizados estando a ETA vazia ou com o nível de água a 50,00 cm abaixo do local a ser reparado, sem qualquer ônus para a Contratante.

GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A empresa deverá garantir o Equipamento por 2 (dois) anos (a partir do início de operação do equipamento) e a assistência técnica que se fizer necessária.

INSPEÇÃO E ACEITAÇÃO

A ETA poderá ser inspecionada pela FISCALIZAÇÃO da Contratante ou por entidade por ela credenciada.

6. LEITOS DE SECAGEM

Escavação Mecânica: Serão executados mecânica ou manualmente dentro da melhor técnica comprovada pela experiência e/ou normas, garantindo condições adequadas de segurança para os trabalhadores que estiverem executando este serviço e para as edificações vizinhas. Estas escavações serão executadas até a cota 0,80 abaixo do nível do terreno.

Alvenaria tijolo maciço: A parede da base será executada com tijolos maciços assentados à tijão com argamassa no traço ci-ar 1:4, conforme detalhamento de projeto.

Alvenaria de tijolo furado: A parede da base será executada com tijolos maciços assentados à tijão com argamassa no traço ci-ar 1:4. O furos ficarão abertos e servirão como drenante para passagem do efluente para o leito de secagem.

Chapisco: Posteriormente a parede receberá externamente uma camada de chapisco no traço 1:3 ci-ar - 5 mm.

Reboco: Após o chapisco a parede receberá uma camada de reboco massa única no traço de 1:6 ci-ar - 5 mm.

Comporta metálica: serão instaladas 3 comportas conforme projeto anexo para manobra do efluente na entrada dos leitos de secagem.

Grade de ferro: serão instaladas grades de ferro em barra portante 1 1/2"x3/8" a cada 10cm e barra de ferro redondo 3/16" a cada 5cm.

Instalação da tubulação e acessórios: toda a instalação deverá respeitar os diâmetros, comprimentos e cotas estabelecidas no projeto.

Camada drenante: Para o preenchimento dos drenos e do fundo do leito de secagem até uma altura de 10 cm será colocada uma camada de Brita nº2. Sobre esse leito será colocada uma manta geotêxtil RT-31 (ANT OP-60) BIDIM. Posteriormente será colocada uma camada de 30cm de areia grossa. Dentro da caixa de entrada deverá ser colocada uma camada de seixo rolado com diâmetro variado entre 80 e 100mm.

Pintura: Após o reboco a parede receberá duas demãos de tinta acrílica pigmentada.



PREFEITURA DE CANDIOTA

7. RESERVATÓRIO DE SULFATO E METÁLICO 530m³

OBJETO: Definição dos critérios para fornecimento e instalação do reservatório de sulfato e metálico 530m³, com base de concreto para assentamento do mesmo.

GENERALIDADES: O reservatório metálico será composto de: régua de nível, tubulações e conexões de entrada, saída e expurgo de água, ventilação, escada com guarda-corpo e guarda-corpo superior.

INSTALAÇÃO: A instalação e o transporte do reservatório metálico serão por conta e risco do fornecedor. A instalação compreende os serviços de içamento, colocação sobre as bases, instalações e montagem dos componentes e tubulações. Previamente a Contratante deverá providenciar condições de acesso para o veículo de transporte, da estrada ou rua principal, até o local de assentamento do reservatório metálico.

3.6 RESERVATÓRIO DE SULFATO E METÁLICO 530M³: Os reservatórios de sulfato e metálico serão executados em chapa metálica conforme projeto, nas dimensões especificadas. Na construção do tanque deverá ser observado o a seguir descrito:

- Chapas: As chapas a serem empregadas na fabricação do reservatório e das tubulações, serão em aço carbono, devendo satisfazer as especificações da Norma ASTM-A-283, grau "C" ou "D". O tanque será formado por diversos anéis de chapa de aço e soldadas de forma alternada (desencontradas) no sentido vertical. As dimensões, o diâmetro do tanque e das tubulações e as espessuras das chapas estão discriminadas no projeto atendendo a vazão solicitada.
- Soldas: As chapas a serem soldadas de topo serão, entalhadas em "V" simples. As soldas serão realizadas por processos convencionais a arco elétrico, sendo toda e qualquer operação de soldagem realizada por profissionais capazes de produzirem solda com fusão completa ao metal base, isenta de quaisquer defeitos.

PINTURA

- Preparo das Superfícies: O preparo das superfícies para pintura deverá seguir a seguinte ordem dos serviços:
- Arredondamento de todos os cantos vivos e remoção de todos os respingos de solda e rebarbas.
- Remoção de quaisquer depósito de óleo ou graxa.
- Jateamento abrasivo ao metal quase branco padrão Sa 2 1/2. (Norma PETROBRÁS nº 90) ou SP-10 (Norma SSPC).
- Remoção dos grãos de abrasivos e poeira.
- Pintura Interna do Tanque



PREFEITURA DE CANDIOTA

Como primer será aplicado uma demão de tinta epoxi-primer de dois componentes, de função "holding primer" de alta resistência química, que permita aplicação de mão subsequente. Tendo como características técnicas: veículo epoxi-poliâmida, pigmentação de óxido de ferro e inertes, sólidos por volume de 30 a 50 % , viscosidade a 25°C de 60 a 70 Ku . Deverá apresentar uma espessura seca , mínima, por demão de 30 µm para uma aplicação de até 100 µm molhada. Como acabamento serão aplicadas duas demão de tinta de revestimento à base de resina epoxi na cor branca, código Munsell N 9,5. Tendo como características técnicas veículo epoxi-poliâmida, pigmentação de dióxido de titânio e inertes, sólidos por volume de 50 a 55 % , viscosidade a 25°C de 90 a 100 Ku . Deverá apresentar uma espessura de película seca, mínima, por demão de 100 µm para uma aplicação de até 200 µm molhada. O tempo de aplicação entre cada demão (em ambiente confinado) bem como todos os demais procedimentos , deverão obedecer as prescrições do fabricante. Após o primer (mínimo de 24 horas) e antes de aplicar a primeira demão do acabamento deverá ser aplicado um reforço, utilizando-se para tanto a mesma tinta de acabamento, com pincel nas áreas de canto e de difícil acesso, devendo-se aguardar o intervalo mínimo de 3 (três) dias antes de iniciar os serviços de pintura de acabamento. Após o término da pintura aguardar 10 dias para a cura total do sistema e executar uma lavagem completa com sabão neutro

- Pintura Externa do Tanque: Como primer será aplicado duas demãos de tinta de fundo anticorrosiva à base de resina epoxi. Tendo como característica técnica: veículo epoxi-poliâmida, pigmentação de óxido de ferro e inertes, sólido por volume de 45 a 50 % e viscosidade a 25°C de 70 a 80 Ku. Deverá apresentar uma espessura de película seca, mínima, por demão de 40 µm, para uma aplicação de até 90 µm molhada. Esta pintura deverá atender as Normas Petrobrás N-1657 a e Siderbrás SB-58. Como acabamento serão aplicadas duas demãos de tinta à base de resina alquídica, na cor branca, código Munsell N 9,5. Tendo como características técnicas : veículo alquídico, pigmentação de dióxido de titânio e inertes, sólidos por volume de 40 a 45 % e viscosidade a 25°C de 70 a 85 Ku. Deverá apresentar uma espessura seca , mínima, por demão de 25 µm para uma aplicação de até 65 µm molhada. Nos tanques apoiados, sobre base em concreto de pequena altura, deverá ser utilizado como acabamento no fundo e na parte inferior da superfície lateral até 20% (vinte por cento) da altura total, pintura com tinta de revestimento à base de epoxi-alcatrão de hulha. Tendo como características técnicas: veículo epoxi/alcatrão de hulha, pigmentação de óxido de ferro e inertes, sólidos por volume de 75 a 85 % , viscosidade a 25°C de 100 a 140 Ku. Deverá apresentar espessura de película seca, mínima, por demão de 200 µm para uma aplicação de até 250 µm molhada. Deverão ser observados, tempo de aplicação entre cada demão, entre intervalo de repintura, bem como todos os demais procedimentos para pintura prescritos e recomendados pelos fabricantes.

ESPECIFICAÇÃO DO LOGOTIPO - ADESIVO

O logotipo da Contratante será de acordo com seu padrão, a ser fornecido ao fabricante.

OBSERVAÇÃO

As tintas utilizadas serão identificadas através de Boletim Técnico do fabricante contendo todos os dados e informações constantes desta especificação assim como informações adicionais. A

pintura será aplicada no local de fabricação das peças. As partes em que a pintura for danificada durante as operações de transporte e ou montagem, deverão ser recuperadas, conforme os padrões desta especificação, sem qualquer ônus para a contratante.

OBSERVAÇÕES

- a) Como reforço, após a primeira demão, será pintado a pincel os cordões de solda, cantos e áreas de difícil acesso, com a tinta da segunda demão.
- b) As espessuras indicadas serão para as películas secas, devendo ser observadas todas as recomendações do fabricante da tinta, relativas à aplicação, intervalo entre demãos, etc.
- c) As partes em que a pintura for danificada durante as operações de transporte, içamento e montagem, serão recuperadas pelo fornecedor, sem qualquer ônus para a Contratante.

TESTE HIDROSTÁTICO

A ETA será testada hidrostaticamente na Obra, com as tubulações e conexões instaladas. Caso haja vazamento nas partes soldadas ou no metal base, a reparação desses defeitos serão realizados estando o reservatório vazio ou com o nível de água a 50,00 cm abaixo do local a ser reparado, sem qualquer ônus para a Contratante.

GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A empresa deverá garantir o Equipamento por 2 (dois) anos (a partir do início de operação do equipamento) e a assistência técnica que se fizer necessária.

8. INTERLIGAÇÕES

Conexões: os materiais dos Tubos e Conexões de Ferro Fundido Dúctil utilizados serão classe de pressão K-7 ou K-9, com junta elástica, junta mecânica, junta travada externa, junta travada interna ou junta com flanges, e deverão ser fabricados segundo a NBR 7675. Os tubos e conexões deverão ter proteção anticorrosiva interna e externa de acordo com as especificações do fabricante e conforme a NBR 8682 e a NBR 11827.

No fornecimento das conexões de Ferro Fundido Dúctil com junta elástica, deverão estar incluídos:

- os anéis de borracha, à razão de uma unidade por bolsa e a pasta lubrificante necessária para a montagem dos tubos e conexões
- todos os acessórios necessários à montagem destas juntas, tais como: arruelas de estanqueidade, de borracha natural ou sintética, para classe PN10, e todos os parafusos e porcas em aço cadmiado e, os contra-flanges



PREFEITURA DE CANDIOTA

Os anéis de borracha deverão ser fabricados segundo a NBR 7676. Desta forma, o fabricante de tubos e conexões será responsável por disponibilizar lâminas e batoques de borracha, com a mesma formulação dos anéis sob inspeção. O recebimento deve ser através de confrontação dos resultados dos ensaios da Tabela 1C, realizados nos anéis do lote de tubos e/ou conexões sob inspeção, contra os resultados da qualificação anterior.

Deverá ser empregado para as Conexões de Ferro Fundido Dúctil com junta elástica e Tubos de Ferro Fundido Dúctil, anéis de borracha, cujo elastômero base seja o EPDM. Serão atendidas as tabelas 1A, 1B e 1C.

O contra-flange, parafusos e arruelas deverão ser fabricados segundo a NBR 7675. As dimensões e tolerâncias de flanges e arruelas de borracha de face plena para tubos e conexões devem atender aos requisitos da NBR 7675, o que assegura que todos os componentes flangeados, de mesmo diâmetro nominal (DN) e mesma pressão nominal (PN), sejam intercambiáveis entre si proporcionando uma performance adequada da junta.

Candiota, agosto de 2014.

Marcelo Vaz Leal
Engº. Civil – CREA RS085578-D