

Código	UN	Descrição
SERVIÇO: 2990007003	UN	FORN E INST DE ETA CAP 250L/S-REIS MAGOS UNIDADE: UNIDADE (UN) 1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO, TRANSPORTE, MONTAGEM, SUPERVISÃO E ACESSORIA TÉCNICA DE UNIDADES PRÉ-FABRICADAS PARA IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, COM Q=250 L/S, COM DIMENSÃO MÁXIMA DE 25 METROS DE LARGURA E 35 METROS DE COMPRIMENTO. 2 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS OS MATERIAIS DE FABRICAÇÃO DAS UNIDADES PRÉ-FABRICADAS DA ETA COMPACTA PODERÃO SER EM PRFV # PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO/FIBRA DE VIDRO, OU CHAPA DE AÇO ATENDENDO AS SEGUINTE RECOMENDAÇÕES: PRFV # PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRAS DE VIDRO/ FIBRA DE VIDRO - RESINA: - VÉU DE SUPERFÍCIE: VÉU SINTÉTICO DE POLIÉSTER SEM LIGANTE MARCA NÉXUS 34 G/M², STYLE 111 -010 OU DU PONTTM SONTARA 8098. - REFORÇO DE FIBRAS DE VIDRO: PADRÃO COMERCIAL COM FIBRAS DE VIDRO TIPO E OU ADVANTEX, COMPATÍVEIS COM A RESINA. - CATALISAÇÃO DAS RESINAS: CATALISADOR: PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA - MEK'P PROMOTOR: OCTOATO DE COBAL TO A 6% (CO) - PINTURA DE ACABAMENTO: APLICAÇÃO DE PINTURA DE ACABAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA A AÇÃO DOS RAIOS ULTRA-VIOLETA, ADOTANDO A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES: - AZUL CESAN, PARA: ÁGUA DE PROCESSO (UNIDADES E/OU SISTEMAS DE FLOCULAÇÃO, DECANTAÇÃO E FILTRAÇÃO). - MARRON (MÉDIO), PARA: BARRILETES DE ESGOTAMENTO (DECANTADORES E FILTROS). - VERDE EMBLEMA, PARA: BARRILETE DE ÁGUA DE LAVAGEM DOS FILTROS. - GALVANIZAÇÃO A FOGO OU PINTURA ANTICORROSIVA DO TIPO EPÓXI BI-COMPONENTE OU ALUMÍNIO FENÓLICO PARA: ESTRUTURA METÁLICA DE SUSTENTAÇÃO E PISO DA PASSARELA DE ACESSO ÀS UNIDADES DE TRATAMENTO. - AMARELO SEGURANÇA, PARA: GUARDA-CORPO DE PROTEÇÃO. OU CHAPAS DE AÇO CARBONO - CHAPAS DE AÇO CARBONO - SAE 1008 / SAE1020 / ASTM-A36; - CHAPAS XADREZ EM AÇO CARBONO SAE 1020 OU A36; - CHAPA-PISO EM ALUMÍNIO COM ESPESSURA DE 2,7MM; - PERFIS EM AÇO CARBONO - SAE 1020 OU ASTM-A36; - BARRAS REDONDAS EM AÇO SAE 1020; - TUBO EM AÇO CARBONO DIN2440, CLASSE MÉDIA; - PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALVANIZADO - ASTM A 307; - TUBOS PARA ÁGUA EM PVC NBR 5688/5648; - TUBO DE PVC RÍGIDO OCRE EB 892 NBR7362; - FLANGES EM CHAPA DE AÇO CARBONO A36; - REGISTROS E VÁLVULAS EM FERRO FUNDIDO TIPO ESFERA E WAFER - CLASSE 125 LB. MATERIAIS DEVERÃO TER CERTIFICADOS DE QUALIDADE TÉCNICA DE COMPOSIÇÃO E CARACTERÍSTICAS, FORNECIDO PELA SIDERÚRGICA E DISTRIBUIDOR, E RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) FIRMADO PELA PRÓPRIA EMPRESA FABRICANTE DAS UNIDADES. SOLDAS OS PROFISSIONAIS QUE EXECUTARÃO AS SOLDAS DEVERÃO APRESENTAR CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO DOS SOLDADORES. SOLDAGEM - AS SOLDAGENS SERÃO EXECUTADAS PELOS PROCESSOS AWS A 5.1 SMAW # E7018 E OU AWS 5.18 GMAW # MIG ER 70S - REVESTIMENTO ANTICORROSIVO - TESTE DE ADERÊNCIA E ESPESSURA;

Código

UN

Descrição

- EPS: ESPECIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM, VISUAL, DIMENSIONAL E END # LIQUIDO PENETRANTE NAS JUNTAS DE SOLDA DO FUNDO;
- TESTE HIDRÁULICO;

PINTURA INTERNA DOS TANQUES E COMPONENTES

- PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES: JATEAMENTO ABRASIVO PADRÃO SA 2 ½, NORMA SIS 055900;
- PINTURA DE FUNDO: APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE EPÓXI TANK PRIMER COM ESPESSURA DE PELÍCULA SECA DE 125 MICRONS / DEMÃO E UMA DEMÃO DE ACABAMENTO DE EPÓXI TANK COATING COM PELÍCULA SECA DE 125 MICRONS / DEMÃO.

PINTURA EXTERNA DOS TANQUES E COMPONENTES

- PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES: JATEAMENTO ABRASIVO PADRÃO SA 2 ½, NORMA SIS 055900;
- PINTURA DE FUNDO: APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS DE PRIMER EPÓXI N1202 DE 35 MICRONS / DEMÃO;
- PINTURA DE ACABAMENTO: APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS DE ACABAMENTO ESMALTE SINTÉTICO AZUL DEL REY, DE 35 MICRONS / DEMÃO.

ESCADAS, PASSARELAS, CORRIMÃOS, SUPERFÍCIES, EXTERNA DAS TUBULAÇÕES;

- PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES: JATEAMENTO ABRASIVO PADRÃO SA 2 ½;
- PINTURA DE FUNDO: APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE PRIMER EPÓXI N1202 DE 35 MICRONS / DEMÃO;
- PINTURA DE ACABAMENTO: APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS DE ACABAMENTO ESMALTE SINTÉTICO, EM CORES DIVERSAS, DE 35 MICRONS / DEMÃO.

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 SERÁ REALIZADA ESTANDO A ETA VAZIA OU COM O NÍVEL DE ÁGUA A 50 CM ABAIXO DO LOCAL A SER REPARADO, SEM QUALQUER ÔNUS PARA A CESAN.

3 - GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A CESAN EXIGE GARANTIA DE 05 (CINCO) ANOS A PARTIR DO INÍCIO DE OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO E A ASSISTÊNCIA TÉCNICA QUE SE FIZER NECESSÁRIA SERÁ FEITA ÀS EXPENSAS DA CONTRATADA.

4 - INSPEÇÃO E ACEITAÇÃO

A ETA DEVERÁ SER TESTADA E INSPECIONADA, COM BASE NA PORTARIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE MS Nº 2914/2011, POR TÉCNICOS DA CESAN OU POR ENTIDADE QUALIFICADA, DEVIDAMENTE HOMOLOGADA PELA CESAN PARA ACEITAÇÃO DA OBRA.

5 - ESCOPO DE FORNECIMENTO**SERVIÇOS DE ENGENHARIA E DETALHAMENTO:**

- MEMORIAL DESCRITIVO E DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES;
- FORNECIMENTO DE PROJETOS EXECUTIVOS, CONTENDO DESENHOS DE ARRANJO E DIMENSÕES DAS UNIDADES DE TRATAMENTO DA ETA;
- ATENDIMENTO AO PROJETO TÉCNICO DE LOCAÇÃO DA ETA COM AS DEMAIS UNIDADES PROJETADAS NA ÁREA, INCLUSIVE ÀS COTAS E NÍVEIS TOPOGRÁFICOS ESTABELECIDOS EM PROJETO;
- PERFIL HIDRÁULICO DENTRO DOS LIMITES DE BATERIA DA ETA PRÉ - FABRICADA;
- RELAÇÃO DE COMPONENTES E ACESSÓRIOS DA ETA, TAIS COMO PEÇAS, TUBOS, CONEXÕES E AFINS, INDICANDO TIPO, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E FABRICANTES.
- TODO O PROCESSO DEVERÁ SER AUTOMATIZADO.

6 - UNIDADES DE TRATAMENTO DA ETA COMPACTA

O DIMENSIONAMENTO DA ETA COMPACTA DEVERÁ ATENDER AOS CRITÉRIOS DA NBR-12.216/96 DA ABNT, OBJETIVANDO A PRODUÇÃO DE ÁGUA TRATADA DE ACORDO COM OS PADRÕES DA PORTARIA NO 518/2005 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE.

AS UNIDADES DE TRATAMENTO CONVENCIONAL COMPLETO ATRAVÉS DE FLOCULAÇÃO, DECANTAÇÃO E FILTRAÇÃO DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTE DIRETRIZES:

- SISTEMA DE FLOCULAÇÃO:

SISTEMA DE FLOCULAÇÃO HIDRÁULICA COM TEMPO DE DETENÇÃO MÍNIMO DE 20 MINUTOS PARA A CAPACIDADE MÁXIMA DA VAZÃO, SUBDIVIDIDO CÂMARAS EM SÉRIES, CAPAZ DE

Código

UN

Descrição

APLICAR À ÁGUA EM TRATAMENTO TRÊS GRADIENTES DE VELOCIDADE DECRESCENTES DE MONTANTE PARA JUSANTE, SENDO QUE O VALOR MÁXIMO NÃO EXCEDE A 70 S-1 E MÍNIMO NÃO INFERIOR A 10 S-1, INCLUINDO DESCARGA DE LODO COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 150 MM. O SISTEMA DE MISTURA NESTA UNIDADE SERÁ HIDRÁULICO OU MECANIZADO, COM POSSIBILIDADE DE ATENDER A FAIXA DE GRADIENTE HIDRÁULICO ACIMA ESPECIFICADO.

- SISTEMA DE DECANTAÇÃO LAMINAR:

SISTEMA DE DECANTAÇÃO DE FLUXO LAMINAR ASCENDENTE CONSTITUÍDO POR PLACAS PLANAS PARALELAS OU SIMILAR COM ESPAÇAMENTO PERPENDICULAR DE 40 MM, COMPRIMENTO MÍNIMO DE 700 MM NO SENTIDO DO FLUXO DA ÁGUA E ÂNGULO DE INCLINAÇÃO QUE PERMITA ASSEGURAR A AUTOLIMPEZA DOS MÓDULOS.

- SISTEMA DE FILTRAÇÃO DE FLUXO DESCENDENTE:

SISTEMA DE FILTROS DE TAXA DECLINANTE VARIÁVEL, DE FLUXO DESCENDENTE, AUTO-LAVÁVEIS, COM LEITO FILTRANTE DUPLO DE AREIA (ESPESSURA = 20 CM; T.E. = 0,55 A 0,65 MM E C.U. = 1,4 A 1,7) E ANTRACITO (ESPESSURA = 40 CM; T.E. = 0,8 A 1,0 MM E C.U. = 1,4 A 1,7) SENDO SUPOSTO POR CAMADA DE SEIXOS ROLADOS COM ESPESSURA MÍNIMA DE 30 CENTÍMETROS. OS FILTROS OFERTADOS TERÃO CAPACIDADE PARA 45,0 LIS E O RESTANTE DA VAZÃO NOMINAL DA ETA.

OS FUNDOS DOS FILTROS SE INTERCOMUNICARÃO ATRAVÉS DE UM BARRILETE DE ÁGUA FILTRADA E CONDUZIDA A UM VERTEDOR ÚNICO. AS VÁLVULAS DE ENTRADA DE ÁGUA DECANTADA E AS DE SAÍDA DE ÁGUA DE LAVAGEM SERÃO DO TIPO BORBOLETAS DEVENDO SER AUTOMATIZADAS E SERÃO MANOBRADAS INDEPENDENTEMENTE. O BARRILETE DE ÁGUA FILTRADA IRÁ DISPOR DE VÁLVULA PARA DESCARGA DO BARRILETE E DOS FILTROS.

NA AMPLITUDE MÁXIMA DA CAPACIDADE DE TRATAMENTO, A TAXA DE FILTRAÇÃO DA ESTAÇÃO NÃO EXCEDERÁ A 360 M³/M²XDIA COM TODAS AS UNIDADES OPERANDO E COM UMA UNIDADE SENDO LAVADA EXCEDERÁ A 480 M³/M²XDIA.

A VELOCIDADE ASCENSIONAL DA ÁGUA DE LAVAGEM NOS FILTROS, NÃO SERÁ MENOR QUE 70 CM/MIN NEM MAIOR QUE 90 CM/MIN.

DURANTE A OPERAÇÃO DE LAVAGEM SERÁ DESEJÁVEL QUE A MÁXIMA VAZÃO DA ESTAÇÃO SEJA UTILIZADA NO FILTRO QUE ESTIVER SENDO LAVADO, SENDO PRATICAMENTE NULA A VAZÃO NO DISPOSITIVO GERAL DE SAÍDA DO SISTEMA DE FILTROS.

- VERTEDOR DE SAÍDA DE ÁGUA FILTRADA:

CONSTITUÍDO DE CANALIZAÇÃO VERTICAL ASCENDENTE, COM SAÍDA POSICIONADA NA PARTE SUPERIOR E HORIZONTAL, QUE GARANTA CARGA HIDRÁULICA PARA QUE O SISTEMA DE FILTRAÇÃO SEJA AUTO-LAVÁVEL. ESTE SISTEMA PERMITIRÁ QUE, CASO UM FILTRO SEJA RETIRADO DE OPERAÇÃO PARA SER LAVADO UTILIZE, PARA ESTE FIM, A ÁGUA FILTRADA PELAS UNIDADES FILTRANTES MANTIDAS EM OPERAÇÃO NORMAL.

- SISTEMA DE ACESSO - PASSADIÇOS E ESTRUTURAS:

- PASSARELA METÁLICA COM GUARDA-CORPO E ACABAMENTO ANTI-CORROSIVO;
- ESCADA DE ACESSO.

- DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES:

O PROJETO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA SERÁ COMPLEMENTADO COM TODOS OS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS CONTEMPLADOS NO PROJETO DE DETALHAMENTO, COMO POR EXEMPLO, REGISTROS DE MANOBRA, VÁLVULAS, ALAVANCAS DE MANOBRA, BARRILETES E TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO, SISTEMAS DE DRENAGEM DAS UNIDADES, JUNTAS, PARAFUSOS, SUPORTES, FLANGES, ESCADAS DE ACESSO ÀS UNIDADES, PASSARELAS COM GRADES DE PISO E GUARDA-CORPO, NECESSÁRIOS À SUA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO.

7 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O PAGAMENTO DA UNIDADE DA ETA PRÉ-FABRICADA SERÁ REALIZADO EM DUAS ETAPAS, SENDO:

50% NA FABRICAÇÃO E ENTREGA DA ETA, CONFORME ABAIXO:

- PAGAMENTO DE 5% DO ITEM, APÓS A APROVAÇÃO DO PROJETO COMPLETO DA ETA PELA FISCALIZAÇÃO.

- PAGAMENTO DE 10% DO ITEM, NO INÍCIO DA FABRICAÇÃO DA ETA QUE DEVERÁ OCORRER APÓS A APROVAÇÃO E ACEITE DOS PROJETOS POR PARTE DA FISCALIZAÇÃO.

- PAGAMENTO DE 30% DO ITEM, QUANDO CONCLUÍDA A FABRICAÇÃO DA ETA, COMPROVADA APÓS A VISITA TÉCNICA E APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.

- PAGAMENTO DE 5% DO ITEM, REFERENTE AO MATERIAL FABRICADO POSTO NA OBRA (TRANSPORTE)

Código	UN	Descrição
--------	----	-----------

50% NA EXECUÇÃO E MONTAGEM DA ETA IN LOCO, CONFORME ABAIXO:

- PAGAMENTO DE 25% DO ITEM, PROPORCIONAL A MONTAGEM IN LOCO DE TODAS AS UNIDADES QUE COMPÕE A ETA, APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.
- PAGAMENTO DE 15% DO ITEM, PROPORCIONAL AO FORNECIMENTO E MONTAGEM IN LOCO DAS VALVULAS AUTOMATIZADAS E DEMAIS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS, APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.
- PAGAMENTO DE 10% DO ITEM, APÓS START E PERFEITO FUNCIONAMENTO / OPERAÇÃO DA ETA, ENTREGA DO DATABOOK E APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.

8 - COMPONENTES DO CUSTO

A COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO INCLUIRÁ, DENTRO DOS PRAZOS PRÉ-ESTABELECIDOS:

8.1 MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA À FABRICAÇÃO E ENTREGA DA ETA

8.2 FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS

8.3 TRANSPORTE, DESCARGA E MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DENTRO DA ÁREA DA ETA.

8.4 GUARDA E ESTOCAGEM DO MATERIAL (CASO NECESSÁRIO)

8.5 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

8.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS

DEVERÃO SER CONSIDERADOS NO CUSTO DEMAIS SERVIÇOS MENSIONADOS NA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO EQUIPAMENTO, TAIS COMO:

- PROJETO COMPLETO DA ETA, INCLUSIVE DE FASES DE SUA INSTALAÇÃO/ ASSENTAMENTO (CASO NECESSÁRIO).

- TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DA OBRA, DESCARGA E MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DENTRO DA ÁREA DA ETA.

- DESPESAS DE VISITA TÉCNICA DO CONTRATANTE / FISCALIZAÇÃO, INCLUSIVE PASSAGEM/ TRANSPORTE/ DESLOCAMENTO (IDA E RETORNO); HOSPEDAGEM; ALIMENTAÇÃO.