

Cliente:

CESAN

Codificação:	Revisão:	Data de Emissão:
CEEAL.ET.09.H.TE.007	00	Agosto/2007

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE VIANA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DESINFECÇÃO ULTRA VIOLETA

Emitido por:

Estudos Técnicos e Projetos Etep Ltda.

Local:

São Paulo - SP

ÍNDICE

Pág.

1.	OBJETO	3
2.	NORMAS	5
3.	ESCOPO	8
4.	CARACTERÍSTICAS	11
5.	DADOS A SEREM APRESENTADOS NA PROPOSTA	13
6.	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	16
7.	EXIGÊNCIAS REQUERIDAS DO EQUIPAMENTO ESCOLHIDO	18

1. OBJETO

1. OBJETO

Esta especificação estabelece os requisitos mínimos que deverão ser observados na fase de fabricação, fornecimento de materiais, montagem, inspeção e testes para o fornecimento do Sistema de Desinfecção por Ultra Violeta, seu acionador, equipamentos auxiliares e acessórios a serem instalados na Estação de Tratamento de Esgotos Viana (ETE – Viana) da Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN, concessionária dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitários do estado de Espírito Santo.

Esta especificação, juntamente com demais documentos a ela relacionados, estabelece os objetos e as condições técnicas gerais, sendo que qualquer equipamento, material ou serviço necessário ao desempenho do sistema, não especificado, deverá ser fornecido dentro das normas vigentes, considerando o tipo e as condições de trabalho a que se destinam, sem qualquer ônus adicional para a CESAN.

2.NORMAS

2. NORMAS

Todos os materiais, componentes e acessórios utilizados deverão estar de acordo com as últimas revisões das normas a seguir citadas, no que for aplicável. Outras normas serão aceitas, desde que sejam reconhecidas internacionalmente e, previamente aprovadas pela CESAN.

Como alternativas às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, serão consideradas as normas das seguintes entidades:

DIN	-	Deutsche Institut für Normung
AISC	-	American Institute of Steel Construction
AWS	-	American Welding Society
AISE	-	Association of Iron and Steel Engineers
ANSI	-	American National Standards Institute
AISE	-	Association of Iron and Steel Engineers
ASME	-	American Society of Mechanical Engineers
JIS	-	Japanese Industrial Standard
AWWA	-	American Water Works Association
FEM	-	Federation Europeenne de la Manutention
AGMA	-	American Gear Manufactures Association
NEMA	-	National Electrical Manufactures Association
NEC	-	National Electrical Code
EEI	-	Edison Electric Institute
ISA	-	The Intrumentation, System and Automation Society
CMAA	-	Crane Manufacturing Association of America
CEMA	-	Conveyor Equipament Manufacturing Association
SAE	-	Society of Automotive Engineers
SSPC	-	Steel Structure Painting Council
ISO	-	International Organization for Standardization
Standards of Hydraulic Institute		

A Proponente deverá especificar na Proposta as normas e padrões que adotará na fabricação e fornecimento. Caso pretenda utilizar normas e padrões que não figurem na relação acima, deverão ser fornecidos dados a respeito e em quantidade suficiente para compreensão e julgamento da proposta.

O equipamento de desinfecção por ultra-violeta e acessórios, objeto desta especificação, deverão ser fabricados por FORNECEDORES com experiência na fabricação de produtos iguais ou similares.

Poderá ser proposto materiais construtivos de qualidade comprovada igual ou superior ao material especificado.

3. ESCOPO

3.ESCOPO

3.1 ESCOPO DO CONTRATO

Do escopo do contrato constará o fornecimento de equipamento para desinfecção por ultra-violeta para tratamento de esgotos sanitários tratado, seus equipamentos auxiliares e painel elétrico, serviços de supervisão de montagem e treinamento das equipes de operação e manutenção. O Fornecedor deverá analisar o projeto hidráulico proposto (desenhos N° CEEAL-DS-09-H-TE-012 e 021) e atestar por escrito em sua proposta que concorda com o mesmo e que seu equipamento poderá ser instalado, não havendo problemas operacionais ou de manutenção que diminuam sua performance; caso exista algum impedimento à instalação do equipamento, o Fornecedor deverá apontar claramente sua natureza bem como sua proposta de adaptação. Também deverão ser fornecidas as informações necessárias para a complementação do projeto a ser feita por terceiros. O fornecimento incluirá, mas não se limitará, o fornecimento do equipamento, painéis elétricos, instrumentação necessária com saídas para o sistema de controle centralizado.

Caso determinadas peças ou partes sejam fabricadas por sub-fornecedores o Concorrente deverá apresentar em sua proposta, para análise da CESAN, uma lista com pelo menos dois (2) sub-fornecedores.

ESCOPO DE DOCUMENTOS E SERVIÇOS

Os documentos e serviços a serem fornecidos deverão incluir, mas não se limitar, ao seguinte:

- Lista de desenhos e documentos a serem fornecidos dentro do escopo, bem como cronograma de entrega dos mesmos;
- Desenhos de arranjo geral, mostrando em escala, as dimensões dos equipamentos e a instalação de seu equipamento nos canais propostos, incluindo os elétricos;
- Desenho em detalhe dos itens de seu fornecimento (planta, corte e listas de material);
- Diagramas unifilares e de controle,
- Memoriais técnicos e descritivos, descrevendo as características de funcionamento dos equipamentos a serem fornecidos, apresentando cálculos e subsídios técnicos dos dimensionamentos efetuados;
- Manuais de operação e manutenção dos equipamentos propostos, inclusive de seus auxiliares;
- Lista das utilidades, indicando as tensões de energia elétrica, vazões e pressões necessárias para operação dos equipamentos propostos;
- Lista de ferramentas especiais necessárias para operação ou manutenção dos equipamentos. Estas deverão ser ofertadas, com preço à parte.
- Lista de sobressalentes itemizada dividida em duas categorias os de montagem e de início de operação e aqueles necessários para dois anos de operação. Na proposta comercial deverá ser apresentada a lista, com a mesma itemização, porém com preço. Cada categoria deverá ser dividida em três partes, os mecânicos, os elétricos e os de instrumentação.

São definidos como sobressalentes de montagem aqueles que deverão ser fornecidos, em quantidade extra, como parafusos, porcas, gaxetas, conexões e etc; aqueles sujeitos a danos, tais como manômetros, válvulas de lubrificação, fusíveis, lâmpadas, algumas válvulas e outros.

São definidos como iniciais aqueles, que por sua natureza, podem ser danificados durante os testes iniciais e aqueles de manutenção (requeridos para dois anos de operação). Para os sobressalentes de manutenção o Fornecedor deverá indicar sua vida útil e a especificação e dados suficientes para aquisição pela CESAN.

- Supervisão de Montagem e Testes.

O custo de tais serviços não estará incluído no custo do equipamento, devendo ser listado à parte na proposta comercial, conforme a Tabela de Supervisão. Os técnicos para supervisão deverão ser altamente qualificados em seus campos de atuação e totalmente responsáveis pelas instruções a serem dadas a CESAN. A supervisão de montagem e partida estende-se a todos os materiais e equipamentos fornecidos e incluirá os testes preliminares e a execução dos testes de desempenho para alcançar os pontos de garantia. Na proposta deverão ser incluídos os serviços de treinamento operacional e de manutenção.

Tabela de Custos da Supervisão

Especialidade	Homens Dias Requeridos			Custo Unitário	Total
	Montagem	Partida	Treinamento		
Mecânica					
Elétrica					
Instrumentação					

4. CARACTERÍSTICAS

4. CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE NA ENTRADA DA DESINFECÇÃO

- Fluido: Esgoto Tratado (Tratamento Preliminar + Valo de Oxidação + Decantador Secundário)
- Saída: por tubulação (conforme projeto)
- $Q_{méd} = 14 \text{ L/s}$
- Temperatura: 10 a 40 C

CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE NA SAÍDA DA DESINFECÇÃO

- Garantia de Desinfecção: $< 1000 \text{ colif. / 100 ml}$

5. DADOS A SEREM APRESENTADOS NA PROPOSTA

5. DADOS A SEREM APRESENTADOS NA PROPOSTA

Folha de dados padrão com as características técnicas, inclusive de materiais, peso do conjunto, do motor, fator de serviço do motor, fator de potência do motor, marca do motor, etc..

Descrição técnica do equipamento, motor suas limitações de operação (vazão e pressão mínima e máxima), etc.

Discriminação dos acessórios e peças a serem fornecidos.

Testes de fábrica a serem realizados com sua descrição, normas utilizadas e tolerâncias.

Desenho de conjunto em corte tendo todas as peças e componentes numerados.

Desenho de conjunto com as **dimensões** básicas externas e dimensões gerais de assentamento.

Incluir na proposta catálogos que auxiliem no fornecimento de dados/desenhos e perfeito entendimento do equipamento.

O Proponente deverá citar claramente na proposta as características que não atendam as especificações (citando "Alternativa") com justificativa ou que não possuam os acessórios previstos (**Lista de desvios em relação às especificações**).

A não citação implica que o fornecimento será feito conforme solicitado nesta especificação.

O Proponente poderá indicar seus **códigos** de produtos e materiais, porém deverá explicar detalhadamente o seu significado na proposta.

Serão critério de julgamento da CESAN, das propostas apresentadas, as características construtivas, de instalação e operação, o rendimento, fator de potência, peças sobressalentes opcionais, etc., sendo a vencedora aquela proposta que obtiver menor custo total.

As propostas apresentadas que não forem suficientemente esclarecidas tecnicamente poderão ser desclassificadas a critério da CESAN por insuficiência de dados.

Listas de Sobressalentes

Deverá ser fornecida Lista de Sobressalentes itemizada dividida em duas categorias, os de montagem e de início de operação, e aqueles necessários para dois anos de operação. Na proposta comercial deverá ser apresentada a lista, com a mesma itemização, porém, com preço. Cada categoria deverá ser dividida em três partes, os mecânicos, os elétricos e os de instrumentação.

São definidos como sobressalentes de montagem aqueles que deverão ser fornecidos em quantidade extra como parafusos, porcas, gaxetas, conexões e etc; aqueles sujeitos a danos tais como manômetros, válvulas de lubrificação, fusíveis, lâmpadas, algumas válvulas e outros.

São definidos como iniciais aqueles que por sua natureza podem ser danificados durante os testes iniciais e aqueles de manutenção (requeridos para dois anos de operação). Para os

sobressalentes de manutenção o Fornecedor deverá indicar sua vida útil e a especificação e dados suficientes para aquisição pela CESAN.

As **propostas de preços** deverão ser apresentadas separando os custos **do equipamento, dos acessórios e das peças sobressalentes**.

6. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

6. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O Fabricante deverá garantir que o material oferecido será construído conforme as especificações, é novo e da melhor qualidade, é isento de erros, vícios ou defeitos de concepção ou projeto, vícios ou defeito de fabricação ou de matéria prima, tem as dimensões e capacidade suficiente, bem como, é constituído de materiais adequados ao atendimento, sob todos os aspectos das condições de operação e oferece desempenho plenamente satisfatório.

São previstos dois tipos de garantia, a de desempenho e de funcionamento. Entende-se que o desempenho tem garantia pela vida do equipamento, desde que as condições de projeto sejam mantidas. A garantia de funcionamento será de cinco (5) anos, contados a partir da instalação.

Caso alguma peça ou parte do conjunto seja fabricada ou montada por terceiros, o Fornecedor será responsável pelo seu funcionamento e/ou performance como se ele, Fornecedor, a tivesse fabricado.

O Fabricante deve se obrigar a dar assistência técnica que se fizer necessária, bem como, satisfazer plenamente as condições da proposta, a efetuar as suas exclusivas expensas as alterações, os reparos, as substituições, as reposições e os consertos de todo e qualquer material que dentro do período mínimo de 24 meses da entrega apresentar anomalias, vícios ou defeitos decorrentes de matéria-prima empregada em sua produção e/ou decorrentes de erros de concepção de projeto e/ou de fabricação.

7. EXIGÊNCIAS REQUERIDAS DO EQUIPAMENTO ESCOLHIDO

7. EXIGÊNCIAS REQUERIDAS DO EQUIPAMENTO ESCOLHIDO

7.1 TESTE DE PERFORMANCE [X] SIM [] NÃO

O Proponente deverá apresentar em sua proposta procedimento para testes de performance, critérios de aceitação e tolerâncias, para análise e aprovação da CESAN.

OBSERVAÇÃO:

Os testes serão submetidos à aprovação da CESAN podendo ser presenciados por seu pessoal ou por ela credenciado.

As despesas de locomoção, estada e alimentação proveniente de inspeção e/ou testes efetuados pela CESAN, em equipamentos não aprovados por ocasião de inspeções, serão ressarcidos a CESAN pelo fabricante dos equipamentos.

7.2 PINTURA

O conjunto deverá receber pintura de proteção anticorrosiva e de acabamento interna e externamente adequadas às condições de operação conforme padrão do fabricante.

7.3 DESENHOS

Para o modelo específico do equipamento deverão ser fornecidos:

desenho de conjunto dos equipamentos montados em sua base com as dimensões externas (“out-lines”) de tal forma a permitir verificações de instalação, tubulações e fundações.

desenho em corte, numerados com as respectivas listas de peças.

desenhos de detalhes com lista de peças, necessários à manutenção

7.4 ANÁLISE DOS DESENHOS PARA APROVAÇÃO

O Fornecedor deverá enviar três copias heliográficas do equipamento, respectivas lista de peças e acessórios para análise e aprovação da CESAN, num prazo de até 15 dias do recebimento da Ordem de Fornecimento. Os desenhos não poderão justificar o adiamento do prazo de entrega.

O prazo de análise dos desenhos será de 10(dez) dias.

7.5 DESENHOS APROVADOS E CERTIFICADOS

Os desenhos aprovados e certificados deverão ser entregues a CESAN, devidamente embalados, juntamente com o equipamento correspondente, sendo uma via com carimbo de aprovação da CESAN, três vias de desenhos certificados e uma via em CD-ROM.

A liberação de embarque pelo inspetor do Fornecedor, será feita através da verificação dos desenhos certificados, listas de peças e acessórios.

No caso de não recebimento dos desenhos, testes e manuais o pagamento poderá ser retido.

7.6 MANUAL DE INSTRUÇÃO DE SERVIÇO

Fornecer quatro vias de manuais de instrução de serviço para instalação, operação e manutenção, mostrando todos os cuidados, limitações, tolerâncias e recomendações, para o bom desempenho do equipamento (colocação em funcionamento, refrigeração, vibrações, sequência de desmontagem e montagem, folgas permissíveis, tolerâncias e ajustes, testes em campo, etc).

Os desenhos exigidos no item 7.3, poderão ser incluídos no manual

7.7 ENTREGA DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Os relatórios certificados dos testes, desenhos e manuais do equipamento de desinfecção por ultra-violeta (**em 4 vias**) deverão ser encaminhados para a CESAN por ocasião da entrega do equipamento juntamente com o seu protocolo de entrega. Os desenhos e os certificados de testes deverão constar do CD – ROM.