

C E T E S B AQUISIÇÃO DE ETA(S) COMPACTA(S) PRÉ-FABRICADA(S)
- Procedimento -

D 1 . 0 0 4

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Referências.....	1
3 Definições.....	2
4 Condições Gerais.....	2
5 Condições Específicas.....	4
6 Inspeção.....	5
Anexo A.....	7
Anexo B.....	9

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para a aquisição de ETA(s) Compacta(s) pré-fabricada(s), destinada(s) à produção de água potável, estabelecendo o relacionamento técnico entre comprador e fornecedor e apresentando dados para composição da parte técnica de editais de concorrência ou outros documentos de compra.

1.2 Esta Norma não trata dos seguintes assuntos, que devem constar de normas e regulamentos de cada comprador:

- a) condições e prazos para apresentação de propostas;
- b) método de cotação de preços;
- c) condições de pagamento;
- d) condições para aceitação de consórcio e associação de empresas para apresentação de propostas;
- e) garantias comerciais exigidas, tais como: caução, cartas de fiança, avais;
- f) prazo de validade de propostas;
- g) critérios de julgamento e de classificação de propostas;
- h) penalidades e recompensas;
- i) reajuste de preços;
- j) outros relativos à parte comercial e jurídica.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar as seguintes normas da CETESB:

- a) E1.112 - Roteiro de inspeção para ETAs compactas;
- b) E7.701 - Estações compactas pré-fabricadas, tipo sob pressão;
- c) E7.702 - Estações compactas pré-fabricadas, tipo de tanques abertos para tratamento de água.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.5.

3.1 Comprador

Empresa ou entidade que mediante ordem de compra ou contrato, adquire material, equipamento ou prestação de serviços.

3.2 Fabricante

Empresa que fabrica o material ou equipamento, objeto de aquisição e pode ser o próprio fornecedor.

3.3 Fornecedor

Pessoa física ou jurídica que fornece material ou equipamento ou presta serviços.

3.4 Inspetor

Representante do comprador, credenciado e habilitado a aceitar ou recusar material, equipamento ou serviços, objeto de aquisição, procedendo a exames e ensaios durante a fabricação e no recebimento, a fim de assegurar a qualidade especificada no documento de compra.

3.5 ETA compacta

Estação de tratamento de água, constituída de componentes pré-fabricados, destinada a alterar características físicas e/ou química e/ou biológicas apresentadas por uma água, ou eliminar substâncias potencialmente presentes consideradas indesejáveis, reduzindo-as a níveis pré-estabelecidos.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Dados gerais a serem fornecidos pelo comprador

4.1.1 Desenhos

4.1.1.1 Devem ser fornecidos desenhos, em escala conveniente, em que sejam representados:

- a) geometria da área disponível para a instalação da ETA compacta, citando inclusive eventuais limitações de altura;
- b) cota de terreno nos limites da área destinada à instalação;
- c) posição em planta e perfil, em relação à ETA, de:
 - tomada d'água ou ponta da tubulação afluyente;
 - ponto de entrega da água tratada (efluente);
 - ponto de descargas.

4.1.1.2 Deve ser fornecido um desenho esquemático das tubulações afluentes e efluentes, indicando reservatórios, válvulas e outros dispositivos já existentes nas imediações da área destinada à instalação.

4.1.2 Especificações técnicas

Devem ser indicadas as especificações técnicas, consideradas preferenciais pelo comprador, com respeito a:

a) equipamentos e materiais:

- vasos de pressão;
- conexões, registros, tubos, válvulas, roscas;
- misturadores;
- bombas dosadoras;
- filtros;
- flocculadores e decantadores;
- dosadores (cloradores, dosadores de solução);
- medidores de vazão e de pressão;
- materiais para revestimento anticorrosivo;
- acessórios (turbidímetro, compradores ópticos etc.);
- e outros que possam ser considerados opcionais.

b) mão-de-obra (eventual):

- qualificação de procedimento de soldagem e de desempenho de soldadores e operadores

c) processos de fabricação:

- preparo de superfícies metálicas para o revestimento anticorrosivo;
- execução de revestimento;
- soldagem;
- outros que possam ser empregados.

d) ensaios:

- de materiais (componentes) e de processos;
- de desempenho.

NOTA: Deve estar esclarecido, em cada especificação técnica, quais os requisitos a serem obedecidos, bem como as eventuais alterações necessárias.

4.1.3 Documentação técnica e de compra

4.1.3.1 Todas as informações técnicas requeridas pelo comprador devem ser resumidas em um quadro sinótico (Folha de Dados).

4.1.3.2 O comprador poderá exigir os cronogramas de fabricação e de eventuais montagens para efeito de programação de inspeção.

4.1.3.3 O comprador poderá indicar a data limite e o local de entrega.

4.1.4 Embalagem e transporte

4.1.4.1 O comprador poderá indicar o meio de transporte a ser utilizado e o processo de descarga a ser empregado no local de entrega.

4.1.4.2 O comprador poderá especificar o tipo de embalagem para cada componente do conjunto.

4.1.4.3 A embalagem e o transporte são de responsabilidade do fornecedor. Em caso especiais, deverá haver acordo entre comprador e fornecedor e as condições desse acordo deverão constar do documento de compra.

4.1.5 Garantias técnicas

4.1.5.1 O comprador deverá exigir garantias técnicas, por prazo definido, para as partes componentes do conjunto.

4.1.5.2 O comprador deverá exigir garantias quanto ao desempenho da ETA para os limites de qualidade pré-fixados para a água tratada.

4.1.6 Manuais técnicos

O comprador deve citar no documento de compra a exigência do fornecimento de manuais técnicos de instalação, operação e manutenção que devem acompanhar a ETA por ocasião do fornecimento.

4.1.7 Montagem e operação

4.1.7.1 O comprador poderá solicitar do fornecedor que o fornecimento inclua a prestação de todos ou alguns dos seguintes serviços:

- a) montagem completa da ETA no local de instalação;
- b) supervisão técnica do fornecedor, na montagem;
- c) colocação da ETA em operação;
- d) treinamento de pessoal para operação e manutenção da ETA.

4.1.7.2 A prestação dos serviços solicitados pelo comprador que não devam ser incluídos no preço dos equipamentos devem ser discriminados a fim de serem cotados separadamente.

4.1.8 Peças de reposição

O comprador deve solicitar a relação de nomes e quantidades de peças de reposição para um determinado tempo de operação após decorrido o período de garantia.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Dados técnicos complementares a serem fornecidos pelo comprador

5.1.1 O comprador deve fornecer as características técnicas requeridas no que se refere a:

- a) vazões de trabalho incluindo a mínima e a máxima;
- b) regime diário de funcionamento indicando os intervalos de parada de operação;
- c) pressões de trabalho incluindo a mínima e a máxima, no efluente da ETA;
- d) características físicas, químicas e biológicas da água tratada e de acordo com os padrões vigentes.

5.1.2 Devem ser fornecidas também as condições de instalação no que se refere a:

- a) características físicas, químicas e biológicas, da água a ser tratada;
- b) tensão, ciclagem e potência disponível na rede elétrica para alimentação da ETA;
- c) parâmetros de processo, conforme tabelas constantes dos Anexos A e B;
- d) pressão e vazão disponíveis na entrada da ETA;
- e) diâmetro e natureza do material das tubulações afluente e efluente, quando existentes.

5.2 Dados a serem fornecidos pelo proponente

5.2.1 O proponente deve fornecer ao comprador:

- a) desenhos em planta e corte, em escala que permita fácil leitura, mostrando a disposição relativa das partes componentes da ETA, na área destinada à instalação, em relação à tomada d'água, tubulação adutora de água tratada e o ponto de lançamento de água de lavagem do filtro;
- b) desenhos em corte, em escala que permita fácil leitura, das partes componentes da ETA, das tubulações, das válvulas e dispositivos de comando incluídos no fornecimento;
- c) memorial descritivo de operação da ETA, incluindo os dados técnicos de projeto;
- d) descrição técnica dos componentes da ETA;
- e) catálogos dos componentes da ETA;
- f) manuais técnicos de instalação, operação e manutenção da ETA;
- g) relação das peças de reposição incluídas no fornecimento;
- h) relação das peças disponíveis para reposição por um determinado tempo de operação após decorrido o período de garantia.

5.2.2 Todas e quaisquer informações técnicas consideradas adicionais às desta Norma, bem como alternativas aos dados requeridos pelo comprador deverão ser apresentadas pelo proponente, devidamente justificadas.

6 INSPEÇÃO

6.1 O comprador deve indicar quais as fases de fabricação que serão inspecionadas.

6.2 Deve ficar perfeitamente esclarecido se o comprador aceita ou não produtos prontos ("em estoque") e quais os critérios técnicos para aceitação neste caso.

ANEXO A - PARÂMETROS DE PROCESSO PARA ETAS COMPACTAS, TIPO SOB PRESSÃO

Processo ou Operação	Com clarificação	Simple filtração
Características da água bruta	Cor máxima 100 mgPt/l	Cor máxima 30 mgPt/l
	Turbidez máx. 100 NTU	Turbidez máx. : 20 NTU
Capacidade da ETA	Produção nominal 3; 6; 9; 12 l/s	Produção nominal 3; 6; 9; 12 l/s
Mistura rápida	Perda de carga 9,49 μ Pa	
	Tempo de detenção 0,5 a 1,0 segundo	
Floculação e decantação -turbulenta	Taxa 4 m ³ /m ² .h	
	Tempo de detenção 60 minutos(mínimo)	
Floculação e decantação -laminar	Taxa 8 m ³ /m ² .h	
	Tempo de detenção -floculação 15 minutos (mínimo)	
	Tempo de detenção -decantação 30 minutos (mínimo)	
Filtração	Taxa 300 m ³ /m ² .dia(máximo)	Taxa 120 m ³ /m ² .dia (máximo)
	Taxa 40 m ³ /m ² .h	Taxa 40 m ³ /m ² .h
Lavagem do filtro	Consumo da produção : 3% (máximo)	Consumo da produção : 6% (máximo)

NOTA 1: O coagulante deve ser o sulfato de alumínio.

NOTA 2: O leito filtrante deve ser em areia e antracito.

NOTA 3: Recomenda-se que a filtração se processe com simples sentido de fluxo.

NOTA 4: Recomenda-se que o filtro seja lavado com água tratada final.

ANEXO B - PARÂMETROS DE PROCESSO PARA ETAS COMPACTAS, TIPO DE TANQUES ABERTOS

Processo ou Operação	Com clarificação
Características da água bruta	Cor máxima: 200 mgPt/l
	Turbidez máxima: 200 NTU
Capacidade	Produção nominal: 3; 6; 9; 12 l/s
Mistura rápida	Perda de carga: 9,49 μ Pa
	Tempo de detenção: 0,5 a 1,0 segundo
Floculação	Gradiente: 20 a 80 s^{-1}
	Tempo de detenção: 20 minutos (mínimo)
Decantação	Taxa máxima: 8 $m^3/m^2 \cdot h$
Filtração	Taxa máxima: 300 $m^3/m^2 \cdot dia$
Lavagem do filtro	Taxa: 40 $m^3/m^2 \cdot h$
	Consumo da produção: 3% (máximo)

NOTA 1: O coagulante deve ser o sulfato de alumínio.

NOTA 2: O leito filtrante deve ser em areia e antracito.

NOTA 3: Recomenda-se que o filtro seja lavado com água tratada final.