

1	20/12/10	C	Revisão no Item 2 "Escopo de Fornecimento"		
0	13/08/10	C	Especificação		
REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES		
Tipo de Emissão	A. Preliminar B. Para Aprovação C. Para Conhecimento		D. Para Cotação E. Para Construção F. Conforme Comprado		G. Conforme Construído H. Cancelado I. De Trabalho
<div>ENGEACORPS corpo de engenheiros consultores</div>					
PROJETO:		BDL 	DATA:		13/08/10
PROJETISTA:			DATA:		13/08/10
VERIFICAÇÃO:		ACMM 	DATA:		13/08/10
APROVAÇÃO:		MOG 	DATA:		13/08/10
<div><div>MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL</div></div>					
PROJETO EXECUTIVO - LOTE A					
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA COMPACTA – PRESSURIZADA (ETA) PARA AS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO EBI-1, EBI-2 E EBI-3					
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
			CLIENTE		
ESCALA	DOCUMENTO Nº PROJETISTA: 885-MIN-ISF-ET-E2985 CLIENTE: 1210-EST-1601-80-10-014				REVISÃO 1

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

MI

**Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do
Nordeste Setentrional**

Eixo Norte

PROJETO EXECUTIVO – LOTE A
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE ESTAÇÃO DE
TRATAMENTO DE ÁGUA COMPACTA –
PRESSURIZADA (ETA) PARA AS
ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO EBI-1, EBI-2 E
EBI-3

885-MIN-ISF-ET-E2985
1210-EST-1601-80-10-014
Dezembro/2010
Rev. 1

ÍNDICE

	<i>PÁG.</i>
1. <i>OBJETIVO</i>	3
2. <i>ESCOPO DE FORNECIMENTO</i>	3
3. <i>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</i>	5
4. <i>ANÁLISE DA ÁGUA</i>	6
5. <i>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</i>	6

1. OBJETIVO

Fornecimento de uma ETA PRESSURIZADA, com sistema de decantação e filtração, para uso abrigada, com vazão de 0,5 m³/h, para tratamento de água superficiais, com altas variações, principalmente de cor, turbidez e sólidos em suspensão desenvolvida, principalmente para aplicação em Estações de Bombeamento, Pequenas Centrais Hidrelétricas ou instalações industriais de pequeno porte.

2. ESCOPO DE FORNECIMENTO

- ✓ ***Uma Estação de Tratamento de Água-Pressurizada para Vazão de 0,5 m³/h, com os seguintes componentes***
 - ✧ Painel de Comando (QETA) para controle e sinalização da ETA, com controle manual / automático;
 - ✧ Três Bombas Dosadoras eletromagnéticas, com diafragma, vazão variável de acordo com a dosagem dos produtos de 2 litros, 5 bar, tensão de 380 volt;
 - ✧ Um Misturador Hidráulico, em PVC, reforçado com fibra de vidro;
 - ✧ Um Floco-decantador pressurizado em fibra de vidro;
 - ✧ Um Filtro decantador em fibra de vidro, com camadas de quartzo e carvão ativado;
 - ✧ Dois filtros em aço inox com camadas de quartzo e carvão ativado para polimento da água;
 - ✧ Três reservatórios com capacidade de 50L, e chave de nível, para Policloreto de Alumínio (PAC), Polímero Aniônico e Hipoclorito de Sódio;
 - ✧ Quatro manômetros de 63 mm, para controle da pressão de entrada, saída e entre filtros;
 - ✧ Uma motobomba centrífuga ¾ CV, trifásica com vazão de 2,8 m³/h, 22/380 Volt para retrolavagem dos filtros, do decantador e do misturador hidráulico;
 - ✧ Válvula de alívio mecânica, de pressão (segurança), de 2 bar, na saída da motobomba de retrolavagem;
 - ✧ Um Pressostato diferencial, para controle da retrolavagem dos filtros;
 - ✧ Um fluxostato;
 - ✧ Válvula Solenóide com retorno por mola, para entrada de água e acionamento da retrolavagem em 220 Volt;
 - ✧ Medidor de vazão mecânico de 1,5 m³/h, na saída da ETA;
 - ✧ Duas chaves bóias a serem instaladas nos reservatórios elevados;

- ✧ Sinalizações luminosas de ETA EM OPERAÇÃO; ALERTA RETROLAVAGEM, MANUAL/AUTOMÁTICA; e pontos de sinais fornecidos por contatos secos de relés auxiliares para sinalização externa;
- ✧ Produtos químicos para tratamento de água para 6 meses de operação, após partida (recomendável produtos para seis meses, devido ao vencimento de validade para o hipoclorito e PAC).
- ✧ Bomba centrífuga para pressurização e recalque da água na entrada da estação.

Serão fornecidos os seguintes desenhos e documentos:

- ✓ Planta de locação dos pontos de entrada e saída de água tratada e do descarte do lodo;
- ✓ Vistas de elevação da ETA;
- ✓ Planta de locação da ETA;
- ✓ Fluxograma funcional;
- ✓ Diagramas Elétricos da instalação;
- ✓ Fluxograma funcional;
- ✓ Outros desenhos que se fizerem necessários, bem como de todos os pontos de entrada e saídas de água bruta, tratada, descarte de lodo e água para retrolavagem dos filtros;
- ✓ Manual do equipamento;
- ✓ Manual de Manutenção e Operação;
- ✓ Plano de Pintura;
- ✓ Folha de dados;
- ✓ Cronograma de entrega;
- ✓ Plaquetas de identificação;
- ✓ Plano de inspeção e testes;
- ✓ Folha de dados dos equipamentos que incorporarem a ETA, fornecidos pelos fabricantes;
- ✓ Todos em três vias, impressões em papel, bem como arquivos magnéticos dos desenhos e manuais.

3. ***CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS***

A ETA Pressurizada será fornecida com estrutura de suporte em aço carbono, pintura com tinta a base de epóxi, nas seguintes dimensões máximas: comprimento 1,70 m, largura 1,50 m e altura 2,0 m, com peso vazia para transporte de 600 kg, possibilitando seu transporte como unidade integrada, facilitando em muito a instalação no local da obra.

Deverá ser constituída de um Misturador Hidráulico em PVC reforçado em fibra de vidro, um Vaso Floco-decantador em fibra de vidro e um Pré-Filtro em fibra de vidro, para pressão nominal de 2 bar, com 150% da pressão máxima de projeto, sob teste, com enchimento do filtro com diversas camadas de quartzo e carvão ativado e 02 (dois) filtros em aço inox também com diversas camadas de quartzo e carvão ativado para polimento final da água tratada.

A ETA compacta será fabricada em uma única estrutura autoportante, podendo ser transportada como unidade móvel, sendo montada com todos os acessórios e equipamentos, possibilitando entrada de água bruta com pressão de 55 mca.

Essa pressão deverá ser conseguida através de uma bomba “jockey” na entrada da alimentação da ETA. A pressão poderá ser controlada através de uma válvula reguladora de pressão de 0 a 100 mca, DN ¾”, vazão 2,80 m³, possuindo manômetros de entrada e saída, válvula de alívio de pressão para proteção dos filtros e de retrolavagem, registros de entrada e saída, medidor de vazão mecânico na saída da ETA, saída para reservatório superior com comando de acionamento da bomba centrífuga de retrolavagem com potência de ¾ CV, trifásica, 220/380 Volt.

Além disso, deverá contar com 03 bombas dosadoras para produtos químicos, reservatórios de 50 litros em Polietileno para diluição de produtos químicos, painel de comando e supervisão com sinalização indicativa de “ETA EM OPERAÇÃO”, “ETA COM DEFEITO”, chave manual/automática, bombas dosadoras ligadas/desligadas, retrolavagem dos filtros acionada, ausência de fluxo de água bruta para a ETA com válvula aberta, ausência de fluxo de reagentes químicos da ETA com as bombas dosadoras ligadas.

A ETA será fornecida com Painel Elétrico de Comando, responsável por todas as operações e manobras com comandos e sinalização de alarmes, por contato seco, comando automático de entrada e saída da ETA, via acionamento de bóias no reservatório superior de água tratada e de retrolavagem dos filtros, descarga de fundo do decantador e de falta de fluxo, comando das bombas dosadoras, da bomba centrífuga de retrolavagem (acionamento manual), dotado de disjuntor trifásico de entrada de 30 A, relés térmicos, contadores de força e relés auxiliares para comando e sinalização externa, sinalização visual de “ETA EM OPERAÇÃO/LIGADA”, “ALARME DE RETROLAVAGEM DOS FILTROS E CHAVE MANUAL/AUTOMÁTICA”, “CHAVE DE ACIONAMENTO DE RETROLAVAGEM”, réguas de bornes, com saídas de pontos para casa de comando conforme necessidades e especificações.

A ETA COMPACTA será construída para ser utilizada em local abrigado.

4. ANÁLISE DA ÁGUA

A Especificação dos equipamentos deverá ser baseada em parâmetros mínimos de águas com altas variações, principalmente de cor, turbidez e sólidos em suspensão.

A COMPRADORA será responsável pela análise físico-química da água. Esta análise será periódica, de acordo com as normas brasileiras.

5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ 1210-REL-1601-00-00-001 – Memorial Descritivo das Estações de Bombeamento

1610 EBI-1

- ✓ 1210-DEP-1610-10-14-001 – “Arquitetura – Implantação”
- ✓ 1210-DEP-1610-10-03-002 – “Urbanização - Drenagem Superficial”
- ✓ 1210-DEP-1610-10-03-004 – “1610 - EBI-1 - Paisagismo – Implantação”
- ✓ 1210-FLX-1610-80-10-001 – “Fluxogramas de Sistemas Auxiliares”

1620 EBI-2

- ✓ 1210-DEP-1620-10-14-001 – “Arquitetura – Implantação”
- ✓ 1210-DEP-1620-10-03-002 – “Urbanização - Drenagem Superficial”
- ✓ 1210-DEP-1620-10-03-004 – “1620 - EBI-2 - Paisagismo – Implantação”
- ✓ 1210-FLX-1620-80-10-001 – “Fluxogramas de Sistemas Auxiliares”

1630 EBI-3

- ✓ 1210-DEP-1630-10-14-001 – “Arquitetura – Implantação”
- ✓ 1210-DEP-1630-10-03-002 – “Urbanização - Drenagem Superficial”
- ✓ 1210-DEP-1630-10-03-004 – “1630 - EBI-3 - Paisagismo – Implantação”
- ✓ 1210-FLX-1630-80-10-001 – “Fluxogramas de Sistemas Auxiliares”