

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001
ASSUNTO			
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s			

EB A PREENCHER

ANEXO II, III, IV e V devem ser unificados no arquivo *.pdf final.

1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer as condições e exigências para fabricação, montagem, documentos a serem apresentados, inspeção, testes, garantia, assistência técnica, embalagem e transporte e ao fornecimento de **estação elevatória de esgoto compacta até 5 l/s e seus acessórios** aplicados em esgoto bruto doméstico em unidades da SANEPAR.

2. PADRÃO DO DESCRITIVO DO CÓDIGO DE MATERIAL

2.1 Segue padrão do descritivo do código de material.

Tabela 1 – Padrão do descritivo do código de material.

EQUIPAMENTO	POTÊNCIA NOMINAL DO MOTOR ELÉTRICO	TENSÃO	CONVERSOR FREQUENCIA COM INTEGRAÇÃO	DISPOSITIVO DE COMUNICAÇÃO	INTEGRAÇÃO COM MEDIDOR DE VAZÃO	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL	VAZÃO MÁXIMA	TANQUE (ALTURA EM METROS)	TANQUE DN (MÁXIMO E EM MÍLIMETROS)
ESTACAO ELEVATORIA DE ESGOTO COMPACTA	P="XX,X" KW	T="XXX" V	CONVERSOR 4 A 20MA	MODEM GPRS	INTEGRAÇÃO COM MEDIDOR DE VAZAO 4 A 20MA	HM="XXX,X" MCA	Q="XXX, X" M3/H	TANQUE ALTURA "XXX" M	DN "XXXX"
			CONVERSOR MODBUS RTU	FIBRA OPTICA	INTEGRAÇÃO COM MEDIDOR DE VAZAO MODBUS RTU				
				SEM COMUNICAÇÃO	SEM INTEGRAÇÃO COM MEDIDOR DE VAZAO				

Tabela 1 – Nota 01: Somente uma casa decimal para bombas com vazões baixas.

Nota 02: Sem espaços entre unidades e quantidades.

3. LISTA DE SIGLAS E EXPRESSÕES

ASME – American Society of Mechanical Engineers (Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos)

Ah – Ampère-hora (Unidade de carga elétrica)

CLP – Controlador Lógico Programável

CV – Cavalo-Vapor (Unidade de Potência)

DG – Desnível Geométrico

DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos

FG – Ferro Galvanizado

IHM – Interface Homem-Máquina

HM – Altura Manométrica (Pressão)

IP – Índice de Proteção (Grau de proteção de invólucros, ex: IP68)

KGF – Kilograma-Força (Unidade de Força)

kW – Quilowatt

l/s – Litros por Segundo

N.A. MIN. – Nível de Água Mínimo do Poço de Sucção

NT – Nível do Terreno

mA – MiliAmpère (Unidade de corrente elétrica)

MCA – Metro Coluna d'Água (Unidade de Pressão)

m³ – Metro Cúbico (Unidade de volume)

m³/h – Metro Cúbico por Hora

MGME – Manual de Garantia de Máquinas e Equipamentos

MOEA – Manual de Obras Elétricas e de Automação e Fabricação de Quadros

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001

ASSUNTO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s

MPS –Manual de Projeto de Saneamento
 NR –Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho
 P – Potência em kW
 PID – Piping and Instrumentation Diagram (Diagrama de Tubulação e Instrumentação)
 PTC – Termistor com Coeficiente de Temperatura Positivo.
 PV – Poço de Visita
 PVC – Policloreto de Vinila
 CPVC –Cloroeto de Polivinila Clorado
 PRFV – Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro
 Q – Vazão
 RTP – Reinforced Thermoset Plastic (Plástico Termofixo Reforçado).
 SCH – Schedule (Espessura da parede da tubulação)
 T– Tensão
 V – Volts

4. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTA

4.1 Devem ser seguidas as normas – seus apêndices e suas normas de referência – em suas últimas revisões – em todas as atividades pertinentes à fabricação, montagem, documentos a serem apresentados, inspeção, testes, garantia, assistência técnica, embalagem e transporte e ao fornecimento. Para acessar as especificações e códigos de materiais da SANEPAR, consultar em https://site.sanepar.com.br/informacoes_tecnicas → Códigos de Materiais ou <http://licitacao.sanepar.com.br> → Licitações de Bens e Serviços → Marcas.

Tabela 2 – Documentos complementares.

Documento	Título
ABNT NBR ISO/IEC 17025	Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração
ABNT NBR 17094-1/2/3/4	Máquinas elétricas girantes – Motores de indução.
ABNT NBR IEC 60034-9	Máquinas elétricas girantes – Parte 9: Limites de ruído
ABNT NBR IEC 60060-1	Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão – Parte 1: Definições gerais e requisitos de ensaio.
ABNT NBR IEC 60060-2	Técnicas de ensaios elétricos de alta-tensão – Parte 2: Sistemas de medição.
ABNT NBR ISO 281	<i>Rolling bearings - Dynamic load ratings and rating life</i> (Rolamentos – Capacidades de carga dinâmica e vida nominal.).
ABNT NBR 5580	Tubos de aço-carbono para rosca NPT (Normalizado, laminado a quente ou a frio com ou sem costura)
ABNT NBR 5590	Tubos de aço-carbono para condução, com ou sem costura, de uso comum.
ABNT NBR 6925	Conexão em ferro fundido maleável com rosca NPT para tubulação – Requisitos.
ABNT NBR 6943	Conexão de ferro fundido maleável de classes 150 e 300, com rosca NPT para tubulação.
ABNT NBR 7560	Tubo de ferro dúctil centrifugado, com flanges roscados ou montados por dilatação térmica e interferência – Requisitos
ABNT NBR 7675	Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água – Requisitos.
ABNT NBR 12208	Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário.
ABNT NBR 15420	Tubos, conexões e acessórios de ferro dúctil para sistemas de esgotamento sanitário – Requisitos e métodos de ensaio
API 594	<i>Check Valves: Flanged, Lug, Wafer and Butt-Welding</i> (Válvulas de Retenção: Flangeadas, Tipo Lug, Tipo Wafer e para Solda de Topo).
ANSI/HI 11.6	<i>Rotodynamic submersible pumps: For hydraulic performance, hydrostatic pressure, mechanical and electrical acceptance tests</i> (Bombas submersíveis rotodinâmicas: Para desempenho hidráulico, pressão hidrostática, testes de aceitação mecânicos e elétricos).

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001

ASSUNTO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s

Tabela 2 – Documentos complementares (continua).

Documento	Título
ASME/ANSI B16.9	<i>Factory-Made Wrought Butt Welding Fittings</i> (Conexões de Solda de Topo Forjadas Fabricadas em Fábrica).
ASTM A403	<i>Standard Specification for Wrought Austenitic Stainless Steel Piping Fittings</i> (Especificação Padrão para Conexões de Tubulação de Aço Inoxidável Austenítico Forjado).
ASTM A778	<i>Standard Specification for Welded, Unannealed Austenitic Stainless Steel Tubular Products</i> (Especificação Padrão para Produtos Tubulares de Aço Inoxidável Austenítico Soldados e Não Recozidos).
ASTM F439	<i>Standard Specification for Socket-Type Chlorinated Poly(Vinyl Chloride) (CPVC) Plastic Pipe Fittings, Schedule 80</i> (Especificação Padrão para Conexões Plásticas de Cloreto de Polivinila Clorado (CPVC) Tipo Soquete, Schedule 80).
ASTM F441	<i>Standard Specification for Chlorinated Poly(Vinyl Chloride) (CPVC) Plastic Pipe, Schedules 40 and 80</i> (Especificação Padrão para Tubo Plástico de Cloreto de Polivinila Clorado (CPVC), Schedules 40 e 80).
ASTM D1785	<i>Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120</i> (Especificação Padrão para Tubo Plástico de Poli(Cloreto de Vinila) (PVC), Schedules 40, 80 e 120).
ASTM D2467	<i>Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe Fittings, Schedule 80</i> (Especificação Padrão para Conexões Plásticas de Poli(Cloreto de Vinila) (PVC), Schedule 80).
ASME/ANSI B16.5	<i>Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS 1/2 Through NPS 24 Metric/Inch Standard</i> (Flanges e Conexões Flangeadas para Tubos NPS 1/2 a NPS 24 Padrão Métrico/Polegada).
ASME RTP 01	<i>Reinforced Thermoset Plastic Corrosion-Resistant Equipment</i> (Equipamento de Plástico Termorrígido Reforçado Resistente à Corrosão).
AWWA C508-09	<i>Gate Valves for Water and Wastewater Systems</i> (Válvulas Gaveta para Sistemas de Água e Esgoto).
ISO 4144	<i>Pipework – Stainless steel fittings threaded in accordance with ISO 7-1</i> (Tubulações – Conexões de aço inoxidável rosqueadas de acordo com a ISO 7-1).
ISO 12944	<i>Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems</i> (Tintas e vernizes – Proteção contra corrosão de estruturas de aço por sistemas de pintura protetora).
ISO 21940-11	<i>Mechanical vibration – Rotor balancing – Part 11: Procedures and tolerances for rotors with rigid behaviour</i> (Vibração mecânica – Balanceamento de rotores – Parte 11: Procedimentos e tolerâncias para rotores com comportamento rígido)
NR 10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
NR 12	Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
SANEPAR – MOEA	Manual de obras Elétricas e de Automação e Fabricação de Quadros.
SANEPAR – MPS – Módulo 8	Diretrizes para Elaboração de Projetos Elétricos e de Automação.
SANEPAR – MGME	Manual de Gestão de Garantia de Materiais e Equipamentos. https://site.sanepar.com.br/ → Fornecedores → Informações Técnicas → MGME.

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001
ASSUNTO			
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s			

5. ITENS DE FORNECIMENTO

5.1 São itens de fornecimento:

- a) Tanque pré-fabricado com tampa.
 - a.1) Tanque para tratamento preliminar (desarenador e grade tipo cesto).
 - a.2) Tanque para instalação dos conjuntos motobomba submersíveis (poço de sucção).
 - a.3) Tanque(s) de acúmulo para tempo de detenção mínimo de 4 horas.
- b) Barrilete e edutor duplo de recalque.
- c) Válvulas e acessórios.
- d) Sistema de içamento e acessórios.
- e) Dois conjuntos motobomba tipo submersível.
- f) Painel elétrico e seus acessórios.
- g) Sensor de nível hidrostático.
- h) Eletrodos de nível.
- i) Não faz parte do escopo de fornecimento o medidor de vazão eletromagnético, porém faz parte a integração e instalação no painel elétrico.
- j) Desenhos, lista de peças codificadas do conjunto.
- k) Manual de instrução, manutenção e operação em português.
- l) Plaquetas de identificação, lubrificação e garantia em todos equipamentos e acessórios.
- m) Atender o item "*Garantia, assistência técnica, transporte e embalagem*".
- n) Atender o item "*Inspeção e testes*".
- o) Atender o item "*Documentos a serem apresentados na proposta técnica*".
- p) Atender o item "*Documentos a serem apresentados após proposta técnica*".

6. CARACTERÍSTICAS

6.1 Os tanques devem ser fabricados em polietileno de alta densidade ou outro plástico ou PRFV dimensionado conforme ASME RPT 1. Eles devem ser resistentes à agressividade do meio e ter espessura definida conforme norma, aplicação e gravidade específica do líquido. As tampas devem resistir no mínimo ao peso de 300 kgf concentrado, ser articuladas e totalmente vedadas para vapores e gases do tanque. Também deve ser fornecido respiro adequado à vazão estipulada nesta especificação básica.

6.2 O tanque para tratamento preliminar de ter capacidade e altura suficientes para garantir um desnível mínimo de 50 cm entre a cota da geratriz inferior do tubo de saída e o fundo do tanque, de forma que o espaço em questão atue como desarenador. Também deve contar com grade tipo cesto que atenda às exigências da EB/GPES/946. Além disso, deve ter aberturas para tubulações de entrada, saída, ventilação e extravasão.

6.3 O tanque para instalação dos conjuntos motobomba (poço de sucção) deve ter capacidade mínima de 2 m³. Além disso, deve contar com 4 aberturas para receber tubulações de entrada e outras 4 esperas cegas, para tubulação de ventilação, dutos elétrico, retorno e extravasor.

6.4 O(s) tanque(s) de acúmulo deve(m) ter capacidade suficiente para garantir tempo de detenção mínimo de 4 horas da vazão média de esgoto afluyente estipulada nesta especificação básica. Além disso, deve(m) contar com aberturas para tubulações de entrada, saída, ventilação e extravasão.

6.5 Barrilete edutor duplo de recalque individual para cada conjunto motobomba com tubo aço carbono pintado com tinta epóxi interno 406 micrasmicrômetros e externamente 1000 micrômetros ou NBR 5580 ou 5590 e conexões em FG ABNT NBR 6943 ou NBR 6925, assim como podem ser aplicadas também tubulações em CPVC SCH 80 ASTM F441 e F439 ou PVC SCH 80 ASTM D1785 e D2467 ou tubulação em aço inox 304 ASTM A778 e A403 ou ISO 4144. Pode ser utilizado tubulações em FD NBR 7675, NBR 15420 ou 7560. Não podem ser aceitos materiais soldáveis por termofusão. Deve ser fornecido adaptador na parte inferior do edutor para conexão no pedestal e na parte superior do edutor uma bucha de redução. Inclui também um cotovelo 90° e no barrilete, conexões flangeadas com padrão de furação NBR 7675 ou ANSI B16.5 até a válvula de retenção. Cada barrilete deve possuir uma válvula de retenção portinhola única flangeada furação padrão NBR 7675 ou ANSI B16.5 com material compatível com esgoto. Podem ser aceitas outras válvulas necessárias ao processo e compatível com a aplicação.

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001
ASSUNTO			
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s			

6.6 Sistema de içamento por meio de tubo guia, corrente preso às alças de içamento que são fixadas na borda do poço e manilha fixada fora da estrutura da elevatória compacta. Todos estes equipamentos devem ser fornecidos em aço inox AISI 304 e dimensionados pelo fabricante.

6.7 Dois conjuntos motobomba tipo submersível instaladas para coleta de esgoto bruto doméstico com presença de plásticos, fibras e material têxtil até 40 graus Celsius. Submergência mínima conforme modelo da bomba. As bombas são instaladas na posição vertical em poço úmido e devem possuir rotor aberto em ferro fundido com triturador, combinado com placa de fundo em espiral e anel de corte estacionário, com carcaça do motor e voluta em ferro fundido, eixo do motor e elementos de fixação em aço inox 420 e 316 respectivamente, selo mecânico em carbeto de silício, com descarga acoplada em pedestal tipo curva fundida 90° rosca BSP, fixado em suporte de fundo em aço inox. Isolamento classe B e F. Ruído máximo 85 dB a 1 metro de distância. Pressão com vazão nula: 15% superior a altura manométrica nominal (no ponto de operação) especificada. O ponto de operação não é fixo, ele possui uma faixa tanto de vazão quanto de altura manométrica, e qualquer ponto que estiver dentro desta faixa é válido. O sensor de monitoramento térmico e umidade acoplada a bomba e interligada ao painel elétrico: sensor térmico tipo PTC.

6.8 O painel elétrico deve possuir:

- a) O painel elétrico a ser fornecido deve ser autoportante, dotado de olhais para içamento e movimentação e deve atender integralmente às diretrizes dos manuais MOEA e MPS – Módulo 8 da SANEPAR.
- b) Iluminação interna, tomada de serviço e suporte para notebook.
- c) Voltímetro trifásico.
- d) Mini-disjuntor de força, comando e contator para iluminação externa.
- e) Tomadas de 127 V e 220 V.
- f) LEDs de painel energizado, falha geral e falta de fase.
- g) Rêgua de bornes para conexão das bombas, sensores e demais sinais de entrada e saída.
- h) Sistema de ventilação composto por grelha, filtro e ventilador, dimensionado para garantir o arrefecimento adequado dos componentes.
- i) Grau de proteção compatível com o ambiente de instalação (mínimo IP-54 para ambiente abrigado).
- j) Identificação permanente de todos os componentes internos e externos.
- k) Placa de identificação com dados técnicos e número de série.
- l) O módulo de proteção e acionamentos deve conter, no mínimo: chave de transferência manual para instalação de gerador portátil (quando aplicável), proteções das cargas por mini-disjuntores padrão DIN, relé de falta de fase, DPS e demais dispositivos conforme os equipamentos instalados, módulos de partida conforme o MOEA (para potências acima de 7,5 CV, módulos exclusivos são obrigatórios), proteção dos conjuntos motobomba por disjuntor motor, partida das motobombas por conversor de frequência (um para cada bomba), DPS para os sinais de campo, fonte UPS com bateria mínima de 7 Ah.
- m) Os conversores de frequência devem atender aos seguintes requisitos mínimos: controle do conjunto motobomba (entupimento, travamento e reversão automática), controle vetorial e função PID integrada, IHM incorporada, proteções contra sobrecarga, sobretensão, subtensão e falha do sensor analógico.
- n) CLP com interfaces RS-485 (Modbus/RTU quando aplicável) e Ethernet (Modbus/TCP) para o controle das bombas. Funções e Entradas/Saídas: entradas analógicas 4-20 mA para medição do nível do poço de sucção, com indicação no indicador universal de processos instalado na porta do módulo 1, sensor de nível por pressão hidrostática, adequado para esgoto bruto, instalado no poço de sucção e com escala compatível com as pressões máximas de operação, integração de medidor de vazão, entradas digitais/analógicas adicionais previstas em projeto, programadas no CLP conforme a função (nível de extravasamento, controle de RAC, etc.), disponibilização de todos os sinais do CLP (bomba em operação, falha, falta de fase, corrente, rotação, nível do poço, etc.). O programa aplicativo do CLP deve ser fornecido sem senha de proteção, com lógica documentada e comentada. A automação deve permitir o controle de bombas instaladas no poço de sucção, de modo a monitorar o funcionamento das bombas, executar reversão temporária automática em caso de travamento mecânico, registrar falha, revesamento automático das bombas (por tempo ou por falha), acionar alarme de falha geral caso ambas falhem, disponibilizar todos os sinais de acordo com o módulo 8.3 do MPS.
- o) O dispositivo de comunicação quando previsto na Folha de Dados – Anexo I, deve ser fornecido sistema de comunicação via modem GPRS ou Fibra Óptica, com todos os elementos necessários ao funcionamento. No caso de selecionado sem comunicação, o painel deve possuir espaço reservado para futura instalação.
- p) A interface operacional dos elementos devem estar instalados: na porta frontal dos módulos (instalações abrigadas). Cada bomba deve dispor de no mínimo: chave seletora de 3 posições (manual/automático/desligado), chave seletora de 2 posições (sensor de nível/eletrodo de proteção), horímetro, relé de nível para eletrodos de proteção, LEDs de indicação (bomba ligada e bomba em falha), IHM do conversor (quando aplicável), botão de emergência.

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001

ASSUNTO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s

- q) Central de proteção da bomba: própria para os sensores de proteção da motobomba, a ser instalada em painel elétrico (externo à motobomba) supervisionando, protegendo totalmente a motobomba, sinalizando, desligando no caso de problemas e imune às interferências eletromagnéticas de conversor de frequência.

6.9 Quando houver layout específico no Anexo IV e/ou projeto elétrico no Anexo V, o painel deve ser adaptado conforme o modelo de referência, também sujeito à aprovação prévia.

6.10 Todos os equipamentos e componentes a serem fornecidos devem ser de marcas com qualificação prévia da SANEPAR. Para encontrar as marcas qualificadas, consultar os códigos de material projeto-obra no site da SANEPAR.

6.11 Tratamento de superfície dos equipamentos não definidos nesta especificação devem receber pintura de proteção anticorrosiva padrão ISO 12944 C5-I ou conforme definições das normas de fabricação dos equipamentos.

6.12 Todos elementos de fixação como parafusos, porcas e arruelas e acessórios metálicos devem ser em aço inox 304.

6.13 A ancoragem do tanque deve levar em consideração o empuxo da Estação Elevatória.

6.14 Manual de instrução, manutenção e operação em português.

7. DADOS A SEREM APRESENTADOS NA PROPOSTA TÉCNICA

7.1 Após a definição da empresa vencedora de licitação, apresentar para o equipamento: folha de Dados – Anexo I: preenchida e assinada pelo responsável técnico, curvas características (teórica) de vazão, pressão, rendimento, potência requerida e NPSH, incluir na proposta catálogos que auxiliem no fornecimento de dados e/ou desenhos e perfeito entendimento do equipamento.

8. DADOS A SEREM APRESENTADOS APÓS A PROPOSTA TÉCNICA

8.1 Desenho do conjunto em corte com identificação e codificação de peças e componentes e materiais construtivos.

8.2 Desenho dimensional do equipamento.

8.3 O painel elétrico: antes do início da fabricação, a contratada deve apresentar à SANEPAR o projeto detalhado do painel elétrico, elaborado conforme a NR 10, contendo, no mínimo: descrição da estrutura do painel e layout interno, diagramas elétricos (funcional e unifilar), folhas de dados dos componentes elétricos, desenhos elétricos e dimensionais.

9 INSPEÇÃO E TESTES

9.1 Fornecer ensaio hidrostático, teste de desempenho e performance, testes de tensão aplicada e isolamento no motor., balanceamento, ruído e vibração.

9.2 Bombas até 25 CV o fabricante deve fornecer o certificado de teste em fábrica. Bombas acima de 25CV devem ser inspecionados em fábrica.

9.3 Painel deve ser inspecionado conforme MOEA.

10. GARANTIA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EMBALAGEM E TRANSPORTE

10.1 Conforme Manual de Gestão de Garantia de Materiais e Equipamentos (MGME).

<https://site.sanepar.com.br/> → Fornecedores → Tem contrato com a gente? Informações Técnicas e Manuais → MGME.

10.2 Transporte e embalagem conforme edital de licitação.

11. ANEXOS

11.1 ANEXO I – Folha de Dados.

11.2 ANEXO II – Layout.

11.3 ANEXO III – Sondagem.

11.4 ANEXO IV – Layout de referência do Quadro.

11.5 ANEXO V – Projeto Elétrico de referência.

12. RESPONSÁVEL(S) PELA ESPECIFICAÇÃO

12.1 Especificação elaborada por: Preenchimento realizado por: Gestor da especificação:

Nome: Eidilaine Ribeiro da Silva

Gerência: GPES

CFT/CR04 02922106985

Telefone: (41) 3582-2197

Data 09/12/2025

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/			EB 16.8.0.001

ASSUNTO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s

12.2 Especificação elaborada por:

Nome: Joanna Sperandio Misurelli
 Gerência: GPES
 CREA: PR-85253/D
 Telefone: (41) 3582-2186
 Data 01/12/2025

Nome:

Nome:

Gerência:

Gerência:

CREA:

CREA:

Telefone:

Telefone:

Data:

13. CONTROLE DAS REVISÕES

Tabela 3 – Controle de revisões.

Rev	Data	Descrição	Elaboração	Aprovação
a	23/10/2017	Especificação básica.	Téc. mec. JULIO CESAR RUTES CREA PR-124.044/TD	USPE
b	23/07/2018	1 Alteração do cabeçalho "uso exclusivo da USPE, para "código EB Base" 2 Item 11: Mudança da sigla USPE para GPES do responsável pela EB.	Téc. mec. JULIO CESAR RUTES CREA PR-124.044/TD	GPES
c	14/03/2019	Mudança do CREA para CFT para os técnicos.	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CFT 87582082915	GPES
d	13/07/2023	Alteração de áreas preenchíveis da especificação para caixas de texto, mudança dos números de referência no controle de revisões e na folha de dados para letras e correções ortográficas.	Eng. Mecânico Fernando Maia Veiga CREA-PR 115.341/D	GPES
e	12/07/2024	Inclusão do manual MGME na tabela de normas, alteração do texto no item de garantia, alteração do limite de caracteres no campo nome do responsável, inclusão da tabela de padrão do descritivo do material.	Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985	GPES
f	01/12/2025	Alteração em todos os tópicos da especificação.	Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985 Joanna Sperandio Misurelli CREA PR-85253/D	GPES
g	09/12/2025	Inserção dos itens a1, a2 e a3 no item "itens de fornecimento". Alteração do item 6.1 e inclusão de 6.2 a 6.4. Renumeração dos demais itens. Inserção do item b01 no anexo I e renumeração alfanumérica dos itens.	Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985	GPES
1	Data da aprovação no cabeçalho	Emissão após primeiro preenchimento	Responsável pelo preenchimento	Responsável pelo preenchimento
2	Data da aprovação no cabeçalho	<input type="text"/>	Responsável pelo preenchimento	Responsável pelo preenchimento
3	Data da aprovação no cabeçalho	<input type="text"/>	Responsável pelo preenchimento	Responsável pelo preenchimento

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	EB 16.8.0.001
ASSUNTO			
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO COMPACTA ATÉ 5l/s			

ANEXO I – FOLHA DE DADOS

A IDENTIFICAÇÃO			
A01	PROponente:	PROPOSTA N°:	DATA:
A02	E-MAIL E TELEFONE		
CARACTERÍSTICAS		PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTAS
B01	VAZÃO MÉDIA DE ESGOTO AFLUENTE	<input type="text"/> m³/h	
B02	PONTO DE OPERAÇÃO (VAZÃO E PRESSÃO NOMINAL)	<input type="text"/> até <input type="text"/> m³/h	
		<input type="text"/> até <input type="text"/> mca	
B03	POTÊNCIA CONSUMIDA:	<input type="text"/> KW	
B04	ROTAÇÃO A 60Hz:	<input type="text"/> rpm	
B05	RENDIMENTO HIDRÁULICO	<input type="text"/> %	
B06	RENDIMENTO GLOBAL	<input type="text"/> %	
B07	SUBMERGÊNCIA MÍNIMA	<input type="text"/> m	
B08	INFORMAÇÕES DO TERRENO	DG = <input type="text"/> m NT – <input type="text"/> a <input type="text"/> m N.A.min.poço de sucção – <input type="text"/> m Entrada PV lançamento – <input type="text"/> m Nível do lençol freático – <input type="text"/> m OBS.: Dados a serem preenchidos ou conforme projeto hidráulico.	
B09	INFORMAÇÕES DO TANQUE:	Altura conforme descritivo do código de material. Diâmetro conforme descritivo do código de material (podem ser aceitas outras medidas se atendido a necessidade da aplicação).	
B10	TENSÃO E FASE /ENROLAMENTO DO MOTOR:	Tensão e trifásico conforme descritivo do código de material.	
B11	POTÊNCIA NOMINAL DO MOTOR ELÉTRICO	Conforme descritivo do código de material.	
B12	RENDIMENTO DO MOTOR ELÉTRICO	<input type="text"/> %	
B13	ACIONAMENTO (CONVERSOR DE FREQUÊNCIA 1 PARA CADA BOMBA):	Conforme descritivo do código de material.	
B14	CABOS DE ACIONAMENTO:	<input type="text"/> m (para cada motobomba)	
B15	INTEGRAÇÃO COM MEDIDOR DE VAZÃO (O MEDIDOR NÃO FAZ PARTE DOS ITENS DE FORNECIMENTO)	Conforme descritivo do código de material.	
B16	DISPOSITIVO DE COMUNICAÇÃO	Conforme descritivo do código de material.	