

1. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

1.1 Introdução

Estas especificações estabelecem os requisitos técnicos mínimos para a apresentação de propostas destinadas ao projeto, fabricação, testes, embalagem, fornecimento e comissionamento de material e equipamentos do projeto de Ampliação do Sistema emergencial de Abastecimento de Água de Riachão do Dantas para diversas Localidades, no Estado de Sergipe.

Todos os fornecimentos devem atender às documentações emitidas pela DESO, só podendo dela divergir no caso de se obter uma concordância prévia e por escrito da Contratante.

Cada unidade a ser fornecida deve atender rigorosamente aos termos destas Especificações, às normas técnicas citadas, assim como à própria proposta da Licitante.

Os equipamentos aqui especificados devem ser fornecidos completos, com todos os seus pertences e acessórios necessários para operação normal, incluindo-se, porém não se limitando, aos itens a seguir discriminados:

- Partes componentes e acessórios, os quais poderão exceder aqueles indicados nesta Especificação;
- Manual de Operação e Manutenção;
- Termo de Garantia;
- Desenhos finais.

Ficam excluídos do fornecimento objeto destas Especificações:

- Fundações e obras civis;
- Fonte de alimentação.

1.2 Normas Técnicas Aplicáveis

Exceto quando explicitamente indicado nestas especificações, todos o material e equipamentos devem ser projetados, fabricados e ensaiados segundo a última revisão das normas técnicas da ABNT e, nos casos não definidos por esta entidade, pelas a seguir indicadas:

- HIS: Hydraulic Standards for Centrifugal, Rotary and Reciprocating Pumps
- DIN: Deutsche Industrie Normen
- BSI: British Standards Institution
- ISO: International Organization for Standardization
- IEC: International Eletrotechnical Comission
- IBP: Instituto Brasileiro de Petróleo
- API: American Petroleum Institute
- ASTM: American Society for Testing Materials
- BPMA: British Pump Manufactures Association
- NEMA: National Electrical Manufactures Association
- IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers
- ANSI: American National Standards Institute
- ASME: American Society of Mechanical Engineers
- AWWA: American Water Works Association
- AISI: American Iron and Steel Institute

1.3 Identificação

Todos os equipamentos e material devem ser fornecidos com plaquetas individuais que identifiquem, no mínimo:

- Número do equipamento;
- Número da Autorização de Fornecimento;
- Identificação do Fabricante;
- Especificação do Material Utilizado;
- Diâmetro Nominal (tubos);
- Pressão de Serviço;
- Pressão de Teste;
- Condições Gerais de Serviço.

1.4 Documentos Técnicos

Os desenhos que acompanham a proposta devem ser enviados em meio digital.

Após a contratação, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação os desenhos em meio digital.

Após a aprovação, os desenhos certificados também deverão ser enviados em meio digital.

Os desenhos que fazem parte integrante do fornecimento devem ser entregues, em sua primeira remessa, completos e em prazo não superior a 30 (trinta) dias da emissão da ordem de Fornecimento.

Os desenhos certificados devem ser emitidos no prazo máximo de 15 (quinze) dias após o recebimento dos desenhos aprovados. Não serão aceitas remessas de desenhos certificados sem antes terem sido "APROVADOS".

Os desenhos enviados pela primeira vez para análise serão devolvidos pela DESO no prazo máximo de 15 (quinze) dias após seu recebimento,

aprovados ou comentados. Caso, nesse prazo, não haja nenhuma manifestação, os desenhos serão considerados aprovados.

Caso seja iniciada a fabricação sem desenhos aprovados, a responsabilidade será da CONTRATADA, não lhe cabendo o direito a qualquer indenização por necessidade de modificação.

A aprovação dos desenhos não exime a CONTRATADA de todas as suas obrigações contratuais quer técnicas, quer comerciais, quer civis e não lhe dá nenhum direito a servir como instrumento de alegação de qualquer alteração ou mesmo falha das características técnicas propostas.

A CONTRATADA deverá enviar, em qualquer tempo, todos os desenhos que a DESO julgar necessários, mesmo que eles já tenham sido enviados anteriormente.

A DESO poderá, também, subseqüentemente, especificar e requerer da CONTRATADA, em qualquer tempo, todos os desenhos ou descrições de quaisquer componentes que julgar necessários para acompanhar e controlar a qualidade da fabricação.

A CONTRATADA não estará obrigada a fornecer à DESO os desenhos que ela considere como informação confidencial. Todavia, a DESO, por meio de seus representantes com credenciais adequadas, deverá ter acesso a qualquer desenho de equipamento, como última alternativa, desde que a DESO julgue ser necessário e conveniente com o fim de acompanhar e controlar a qualidade da fabricação do equipamento.

Faz parte do escopo do fornecimento a entrega de manuais de operação e manutenção dos equipamentos.

Os manuais devem ser escritos em português do Brasil. Serão enviados no prazo máximo de 30 (trinta) dias após o embarque, em 05 (cinco) vias e/ou disponibilizados em meios digitais como sites na WEB.

Os manuais devem conter, pelo menos, o seguinte:

- Dados e características técnicas dos equipamentos e acessórios;
- Valores de ensaios e valores indicativos;
- Métodos de trabalho e instrução para colocação em serviço, operação e manutenção;
- Manuseio, içamento da unidade e acessórios, e sistemática de armazenamento e conservação;
- Métodos para remoção de partes para inspeção;
- Listas de material com marcas, codificação, relação de subfornecedores para a unidade, acessórios, peças de reposição e ferramentas especiais;
- Instruções completas de equipamentos auxiliares;
- Desenhos completos do fornecimento conforme certificados.

A LICITANTE deverá citar e justificar as características que não atendem a estas especificações (citando Alternativa”), as quais serão analisadas pela DESO para decisão final sobre sua conformidade. A não citação implica que o fornecimento será feito conforme solicitado nestas especificações.

A LICITANTE poderá indicar seus códigos de produtos e material padrão, porém deverá explicar os seus significados na proposta, incluindo desenhos de apresentação e detalhes.

2. CONDIÇÕES GERAIS DE INSPEÇÃO

No ato do recebimento dos produtos a DESO realizará a verificação final para análise qualitativa e quantitativa, através de exame visual e dimensional dos equipamentos adquiridos, dos atestados de procedência de matérias primas e de ensaios e testes de componentes e testes finais.

3. EMBALAGEM, TRANSPORTE, DESCARGA E ARMAZENAGEM

Devem ser adotados métodos adequados de embalagem, carga, transporte, descarga e armazenagem que assegurem à DESO o adequado recebimento do material, sem deformações, perdas ou avarias.

Os tubos, no transporte, devem ser apoiados sobre calços de madeira, com as pontas e bolsas desencontradas, sem que venham danificar seu revestimento ou possibilitar o contato entre eles durante o trajeto até a obra.

Os tubos com diâmetros maiores que 4" devem ser armazenados, por diâmetro, em pilhas de, no máximo, 2,5 m de altura, com pontas e bolsas desencontradas, em locais planos e limpos, sem pedras ou qualquer outro material que possa vir causar esforços concentrados sob eles.

Para que as bolsas da primeira camada não fiquem em contato com o piso, deve-se compensar a altura das bolsas com a utilização de sarrafos colocados transversalmente aos tubos e espaçados de 1,50 m.

Os tubos com diâmetros menores que 4" devem ser agrupados em feixes, amarrados com fita plástica e, no empilhamento, as bolsas em uma mesma camada e também entre as camadas, devem ser alternadas.

Depois de armazenados, a DESO inspecionará os tubos para verificar possíveis trincas no material através de percussão por leve martelamento.

Os demais equipamentos, peças e acessórios devem ser identificados adequadamente conforme os itens das listas de material, acondicionadas em caixas ou sacos que apresentem externamente a perfeita identificação do seu conteúdo.

O material em borracha deve ser conservado em locais ao abrigo das intempéries e não sujeito a temperaturas extremas. Em função de sua sensibilidade à luz, recomenda-se guardá-los em local escuro, a uma temperatura em torno de 20°C, de preferência dentro da própria embalagem de transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de proteção contra a ferrugem.

Todas as aberturas flangeadas deverão ser protegidas com tampo de madeira, bem como todas as aberturas roscadas deverão ser fechadas com bujões.

4. TERMO DE GARANTIA

A LICITANTE deve apresentar, junto a sua proposta, a garantia do material ou equipamento que propõe, cujo TERMO deve ser entregue posteriormente ele.

A garantia deverá se estender por um período mínimo de 18 (dezoito) meses após a emissão do TERMO DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA ou 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO, devendo prevalecer o que ocorrer primeiro.

A emissão do TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO será feita pela DESO, atestando que o equipamento e/ou material foram recebidos em seu Almoxarifado e em situação considerada de acordo.

A emissão do TERMO DE ACEITAÇÃO DEFINITIVA também será feita pela DESO, declarando a aceitação definitiva da totalidade do fornecimento, após a conclusão dos testes de pré-operação.

Esta garantia deverá cobrir os defeitos de projeto, fabricação, material, mão de obra, instalação e performance dos equipamentos quando operados e mantidos conforme estabelecido pela CONTRATADA.

Na redação do TERMO DE GARANTIA deve-se considerar que:

- a aprovação dos desenhos não exime a CONTRATADA de sua completa e total responsabilidade pelo fornecimento, tanto de qualidade quanto da performance do equipamento;
- a aceitação pela DESO de qualquer material ou serviço não exime a CONTRATADA de sua total responsabilidade sobre as garantias oferecidas;

- a garantia será independente de qualquer resultado proveniente dos testes;
- a CONTRATADA garantirá a continuidade do fornecimento de componentes de reposição pelo prazo de 10 (dez) anos para todo e qualquer reparo ou manutenção do equipamento e acessórios que se fizerem necessários.

Em caso de falha, no período de garantia, a CONTRATADA se obriga a executar os reparos dos serviços de imediato, dos fornecimentos e serviços defeituosos sem qualquer ônus para a DESO.

A CONTRATADA deve possuir Assistência Técnica permanente ou por meio de seus representantes, no Brasil, com oficina própria para atender a reparos ou orientar sobre aplicações de seus produtos.

A CONTRATADA, quando solicitada pela DESO, deverá prestar assistência técnica durante o período da garantia. O prazo máximo para atendimento será de 72 (setenta e duas horas).

5. ESPECIFICAÇÕES PARTICULARES DE MATERIAL E EQUIPAMENTOS

A seguir são apresentadas especificações individualizadas por tipo de material e equipamento.

E-01: BOMBA CENTRÍFUGAS

1. ESCOPO

Estas especificações têm por objetivo estabelecer as condições técnicas gerais para o fornecimento de bombas centrífugas para recalque de água tratada em instalação abrigada.

A extensão do fornecimento destas especificações inclui os itens relacionados a seguir, mas não se limita apenas a eles:

- Projeto (desenhos, memoriais de cálculo, etc.) e seu envio para aprovação;
- Fornecedor do manual de instruções para montagem, operação e manutenção dos equipamentos e/ou materiais;
- Fabricação e fornecimento dos conjuntos motor-bombas de acordo com estas especificações e com os desenhos aprovados;
- Fornecedor de ferramentas especiais necessárias para a montagem e manutenção dos equipamentos;
- Listagem de peças sobressalentes;
- Teste dos equipamentos e/ou materiais na fábrica;
- Embalagem, transporte e colocação na obra dos equipamentos;
- Garantia dos equipamentos e/ou materiais.

2. NORMAS

Deverão ser adotadas as normas aplicáveis para a fabricação, o fornecimento de materiais, o dimensionamento e os testes dos conjuntos motor-bombas, de acordo com as últimas revisões editadas pelos seguintes órgãos normativos:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- DIN – Deutsche Industrie Normen
- ASME – American Society of Mechanical Engineers
- API – American Petroleum Institute

- AISI – American Iron and Steel Institute
- ASTM – American Society for Testing and Materials
- AWWA – American Water Works Association
- ISO – International Organization for Standardization
- SAE – Society of Automotive Engineers
- HIS – Hydraulic Institute Standards
- ANSI – American National Standards Institute
- IEC – International Electrotechnical Commission
- IEE – The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association
- VDI – Verein Deutscher Ingenieure

3. MODIFICAÇÕES

Todas as especificações exigidas ou que venham a ser exigidas serão consideradas inclusas às alternativas oferecidas.

As sugestões e/ou modificações apresentadas anteriormente não poderão, contudo, alterar dimensões relativas à construção civil, salvo orifícios para coluna de bomba, base para bombas, saída de tubulações, já programadas na estrutura.

As modificações permitidas em itens anteriores deverão ser comunicadas à FISCALIZAÇÃO com a devida antecedência, para a competente implantação, se aprovadas.

Os desenhos fornecidos com o equipamento deverão conter todos os detalhes do projeto, da construção e da montagem que possam resultar em qualquer modificação na parte referente à construção civil.

As modificações ou informações já apresentadas não poderão ser alteradas sem a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, de tal modo que qualquer omissão não isentará o fabricante ou CONTRATADA das obrigações constante destas Especificações.

Analizados os projetos, as modificações apontadas pela FISCALIZAÇÃO, no âmbito destas especificações, serão prontamente atendidas pelo CONTRATADA, de acordo com os cronogramas estabelecidos e sem remuneração adicional.

A aprovação de qualquer projeto pela FISCALIZAÇÃO não exime ao CONTRATADA por erros ou omissões por ele cometidas, que assumirá todas as obrigações e responsabilidades constantes destas especificações.

4. CONDIÇÕES GERAIS

As bombas deverão apresentar curva característica de capacidade versus altura manométrica aumentando continuamente do ponto de trabalho ao ponto de vazão nula.

O ponto de trabalho normal deverá estar próximo e à esquerda do ponto de máxima eficiência. Como alternativa poderão ser cotadas bombas que operem à direita do referido ponto.

Os materiais dos principais componentes são os seguintes:

- carcaça : ferro fundido nodular – ASTM A395
- rotor : aço inox – ASTM A4873 Gr CA 6NM
- eixo : aço carbono – ASTM A576 Gr 1045
- luvas do eixo : bronze – SAE 660
- anéis desgaste carcaça : aço inox – ASTM A743 CA 40, tratado termicamente
- anel desgaste rotor : aço inox - ASTM A743 Gr CA40
- caixas de rolamentos: A48 CI 30

A vedação do eixo deverá ser feita por gaxetas e a lubrificação dos mancais por graxa.

A pintura deverá ser a padronizada pelo fabricante.

Deverá ser fornecida uma placa em material resistente à corrosão, fixada em um ponto acessível da bomba. A placa da bomba deverá ser estampada com as seguintes informações:

- Tamanho e tipo de bomba;
- Vazão de operação;
- AMT de operação;
- Velocidade de operação;

O sentido de rotação deverá ser indicado por uma seta em local visível.

5. ACIONAMENTO

Os motores elétricos deverão ser do tipo assíncrono para alimentação multivoltagem (220/380/440V), 60Hz, trifásicos, projetados de maneira que suportem partidas sob carga total. Os motores deverão ter um torque de partida não inferior a 120% do torque necessário para operar em plena carga o equipamento ao qual for acoplado. Os motores deverão estar em conformidade com as normas da ABNT, com carcaça proteção IP-55, resfriados a óleo, e com elevações de temperatura não superiores a 80° acima de um ambiente cuja temperatura não exceda a 30° C.

Todas as dimensões externas dos motores deverão estar de acordo com os padrões mais atuais da NEMA. A entrada de cabo deverá ser preenchida com resina epóxi, para prevenir a entrada de água através dos cabos e/ou fios. Todos os rolamentos deverão ser dimensionados para suportar todos os esforços solicitantes. Os rolamentos deverão ser providos de vedação adequada para reter o lubrificante e evitar a entrada de água. O fornecedor deverá submeter à CONTRATANTE, para aprovação, o tamanho, as características de fabricação e a corrente nominal dos motores que se propõe a fornecer. Os motores deverão ser produtos de fabricação seriada de um FABRICANTE que mantenha estoque regular de peças sobressalentes na região nordeste.

6. DISPOSIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

6.1 Elevatória EAT-2 PARA EAT-4 (UTR-23)

Conjunto Motobomba EEAT-2

- Vazão: 41,0 l/s;
- Altura monométrica: 74,98 m;
- Nº Conjuntos Elevatórios: 02 un (01 em operação e 01 de reserva e rodízio);
- Marca: KSB ou similar;
- Modelo: MEGANORM 80-200 ROTOR 198 mm, 3500 RPM;
- Potência do motor: 75 CV;
- Tensão: 220/380 V.

6.1.1 Aplicações

A bomba KSB Meganorm ou similar deve ser indicada para bombeamento de água e de líquidos limpos ou turvos nas seguintes aplicações:

- Abastecimento de água
- Drenagem
- Irrigação
- Indústria de açúcar e álcool
- Ar-condicionado
- Instalações prediais
- Combate a incêndios

6.1.2 Descrição Geral

Execução horizontal, estágio único, de sucção simples horizontal e recalque na posição vertical para cima.

De construção “back-pull-out”, permite os serviços de manutenção e reparo pela parte traseira sem alterar o alinhamento e fixação das tubulações.

Dimensionalmente construída de acordo com a norma DIN 24256 / ISO 2858, e mecanicamente de acordo com a norma ANSI B 73.1

6.1.3 Descrição

Corpo

Espiral, horizontal, fundido em uma só peça e apoiado em pés próprios. Dotado de anel de desgaste no lado de sucção.

Rotor

Tipo radial, fechado e de sucção simples. Possui anel de desgaste no lado pressão.

Eixo

O eixo deverá ser provido de luva protetora na região de vedação. A vedação do eixo é efetuada através de gaxeta. Mediante consulta, deverá ser possível a execução da vedação com selo mecânico para aplicação em sistemas de ar-condicionado.

6.1.4 Acessórios

Acionamento

Será através de motor elétrico.

Acoplamento

Luva elástica padrão KSB ou similar, podendo ser fornecida com ou sem espaçador. Os materiais deverão ser de qualidade igual ou superior ao especificado.

Protetor de Acoplamento

Conforme padrão KSB ou similar.

Base

Padrão KSB ou similar, motores até 75 CV de chapa perfilada.

6.1.5 Velocidade Periférica

Ao determinar a rotação de operação da bomba, além da pressão máxima de recalque, deve ser sempre verificado se o material do rotor é adequado em termos de velocidade periférica, observando-se os seguintes limites:

- A 48 CL 30 até 40 m/s
- A 743 CF 8M até 80 m/s

6.2 Elevatória EAT-4 (UTR-23) PARA EAT-3 (UTR-24)

Conjunto Motobomba EEAT-4

- Vazão: 33,5 l/s;
- Altura monométrica: 88,82 m;
- Nº Conjuntos Elevatórios: 02 un (01 em operação e 01 de reserva e rodízio);
- Marca: KSB ou similar;
- Modelo: WKL 80, com entrada lateral na voluta, Rotor 220 mm, 3500 RPM;
- Potência do motor: 75 CV;
- Tensão: 220/380 V.

OBS.: Esta bomba deverá ser fornecida com sucção lateral na voluta e recalque vertical conforme projeto hidromecânico e civil.

6.2.1 Detalhes Construtivos

a) Bomba

Horizontal de um ou mais estágios com os corpos de sucção, recalque e estágios seccionados verticalmente, tipo multicelular. Os corpos são vedados entre si por meio de juntas planas e unidos externamente através de tirantes. Os pés de apoio são fundidos na parte inferior do corpo de sucção e de pressão respectivamente.

b) Disposição dos bocais

Boca de sucção horizontal para a direita, visto do lado de sucção. Boca de recalque vertical para cima.

c) Rotor

Tipo fechado, radial e de fluxo único.

d) Equilíbrio do empuxo axial

Por meio de furos de alívio no rotor e anéis de desgaste no lado dianteiro e traseiro do rotor.

e) Difusor

Os difusores são inseridos nos corpos de estágio com exceção do último estágio que é inserido no corpo de recalque.

f) Anéis de desgaste

No lado dianteiro e traseiro do rotor são montados anéis de desgaste, alojados respectivamente no corpo de estágio e no difusor.

g) Eixo

O eixo da bomba é protegido por luva protetora do eixo e luva distanciadora.

h) Base

Padrão KSB ou similar, incluindo chumbadores. Os materiais devem ser de qualidade igual ou superior ao especificado.

i) Proteção contra operação com vazão inferior à vazão mínima

Os seguintes métodos podem ser utilizados para proteger a bomba contra operação com vazão inferior à vazão mínima:

Válvula de vazão mínima: Durante a operação com vazão reduzida, a válvula de vazão mínima abre um by-pass, protegendo, desta maneira, a bomba. Durante operação normal a linha de by-pass permanece fechada.

6.3 Elevatória EAT-3 (utr-24) para Reservatório de Tanque Novo

Conjunto Motobomba EEAT-3

- Vazão: 12,50 l/s;
- Altura monométrica: 94,74 m;

- Nº Conjuntos Elevatórios: 02 un (01 em operação e 01 de reserva e rodízio);
- Marca: IMBIL ou similar;
- Modelo: BEW 80/4, com entrada lateral na voluta, rotor 220 mm, 1750 RPM;
- Potência do motor: 40 CV;
- Tensão: 220/380 V.

OBS.: Esta bomba deverá ser multiestágio, fornecida com sucção lateral na voluta e recalque vertical conforme projeto hidromecânico e civil.

6.3.1 Aplicações

Abastecimento de água, irrigação, caldeiras de baixa pressão, sistema de combate a incêndio, bombeamento de líquidos limpos, indústrias têxteis e instalações industriais em geral.

6.3.2 Construção

Bombas Multiestágio Horizontal com corpos de estágios verticalmente seccionados, os corpos de estágios são vedados entre si por meio de anéis o'ring e unidos nos corpos de sucção e recalque através dos tirantes.

O Eixo é vedado por meio de gaxeta na execução standard.

É dotado de buchas protetoras na região do engaxetamento e possui luvas distanciadoras.

O Rotor é fechado, radial e de fluxo único, possui equilíbrio de empuxo axial através de furos de alívio no lado dianteiro e traseiro.

Os Anéis de Desgaste são montados nos lados dianteiro e traseiro do Rotor, alojados nos corpos de sucção, recalque, estágio e difusores.

Os Mancais são lubrificados a graxa e situados nas duas extremidades da bomba, com rolamento, de rolo cilíndrico no lado do acionamento e de esfera de duplo contato angular no lado do recalque.

6.3.3 Dados Técnicos

a) Vazão mínima/ máxima (m³/h):

0,2 x q ótimo.

b) Pressão máxima de teste hidrostático (bar):

12,5 bar no corpo de sucção.

35 bar no corpo de pressão e corpo de estágio. 10 bar na câmara de refrigeração.

c) Temperatura mínima/ máxima (C°): - 10/

+ 105 °C para a gaxeta sem refrigeração.

+ 105/ +140 °C para a gaxeta com refrigeração. Para selo mecânico conforme recomendação do fabricante.

d) Pressão máxima de sucção (bar): 10 bar

e) Pressão máxima de recalque (bar):

28 bar considerado a vazão = 0

f) Sentido de rotação:

Horário, visto do lado de acionamento.

g) Na lubrificação dos Mancais deverá ser utilizada graxa tipo:

Alvânia R2 ou similar

h) Flanges/ Normas:

Sucção: PN 16 - DIN 2533 exceto no modelo 150 que é PN 10 - DIN 2532.

Recalque: PN 40 - DIN 2535.

i) O acionamento é feito através de acoplamento elástico, por meio de:
Motor elétrico.

j) Reserva de potência para acionador em relação a potência consumida pela bomba (CV):

Até 20 CV aproximadamente 15% de reserva.

Acima de 20 CV aproximadamente 20% de reserva.

k) Acessórios

Acoplamento padrão IMBIL ou similar.

Protetor de acoplamento padrão IMBIL ou similar.

Base padrão IMBIL ou similar em chapa ou em viga U.

Contraflange padrão IMBIL ou similar.

Os materiais deverão possuir qualidade igual ou superior aos indicados acima.

6.4 Elevatória EAT-5 para Reservatório Elevado

Conjunto Motobomba EEAT-5

- Vazão: 5,4 l/s;
- Altura monométrica: 21,53 m;
- Nº Conjuntos Elevatórios: 02 un (01 em operação e 01 de reserva e rodízio);
- Marca: SCHNEIDER ou similar;
- Modelo: BC-21 R 1.1/4
- Potência do motor: 3 CV;
- Tensão: 220/380 V.

7. DADOS E DOCUMENTOS TÉCNICOS

As propostas para fornecimento dos equipamentos deverão conter, no mínimo:

- Desenhos dimensionais dos conjuntos;
- Curvas de desempenho;
- Pesos;
- Principais materiais utilizados;
- Características do sistema de lubrificação;
- Momentos de inércia;
- Tipos de mancais.

Na entrega dos equipamentos deverão ser fornecidos, no mínimo, os seguintes dados complementares:

- Catálogos e descrição dos equipamentos;
- Desenhos dimensionais;
- Relação de peças sobressalentes;
- Curvas características de funcionamento dos conjuntos motor-bombas, individual e em associação em paralelo, em combinação com todas as outras unidades na planta de bombeamento;
- Curvas de NPSH em função da vazão;
- Desenhos de fixação dos equipamentos, mostrando a correta posição e as dimensões dos furos dos chumbadores;
- Instruções de manutenção específica e preventiva, instruções de montagem e desmontagem, carga e descarga etc.;
- Faixa de variação da potência consumida permitida, para as faixas de variação da vazão e altura manométrica, nas quais as bombas poderão operar sem problemas de cavitação;
- Relatórios de todos os testes e ensaios efetuados na fábrica;
- Garantias de desempenho.

8. ACEITAÇÃO DEFINITIVA

A aceitação definitiva ficará condicionada ao perfeito funcionamento do equipamento por um período mínimo de 720 horas, a ser atestado pela Contratante.

Quaisquer deficiências observadas neste período deverão ser reparadas pela Contratada, ficando a aceitação definitiva condicionada à operação de forma inteiramente satisfatória e de acordo com os termos desta Especificação.

Ressalte-se que a aceitação definitiva não exime a Contratada das garantias contratuais relativas ao dimensionamento e desempenho final dos itens fornecidos.

PATRÍCIA COSTA FARO
3.1.04.00/GOB4

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: TPC0-CCJS-ZMUH-XGBT



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 26/06/2024 é(são) :

Legenda: ● Aprovada ● Indeterminada ● Pendente

- PATRICIA COSTA FARO - 04/06/2024 08:23:36 (Certificado Digital)