



COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO GRANDE DO NORTE
Av. Senador Salgado Filho, 1555, - Bairro Tirol, Natal/RN, CEP 59.015-000
Telefone: e Fax: @fax_unidade@ - http://www.caern.rn.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA - CAERN - MATERIAL

Processo nº 03210117.000438/2023-34

REVISÃO: 05

DATA: 02/05/2024

OBJETO: AQUISIÇÃO DE GRUPO GERADOR E CONJUNTOS MOTOBOMBAS

1. OBJETIVO

O presente Termo de Referência tem por finalidade definir critérios, condições contratuais, principais características e qualidade exigida para a aquisição de Grupos Geradores e Conjunto Motobomba, conforme especificações, condições e quantitativo constantes neste Termo de Referência, que deverão ser rigorosamente atendidos. Caso contrário, resultará na desclassificação do licitante.

2. JUSTIFICATIVA

Considerando que a CAERN firmou com a empresa CERTA - Construções Cíveis e Industriais LTDA o contrato 18.01386, cujo objeto é a execução de serviço, com fornecimento de material, nas Bacias 1, 2 e 3 do Sistema de Esgotamento Sanitário de Macaíba/RN. Que esse contrato tem como objetivo complementar as obras nas bacias citadas, dando a elas funcionalidade. Que os serviços nessas bacias foram iniciados em contratos anteriores, sendo eles CT. 07.0008, CT. 09.0061 e CT. 11.0145, cujos investimentos somados ultrapassam o montante de 9 milhões de reais;

Considerando também que o Sistema foi projetado para que as Bacias 1 e 3 lancem os efluente coletados, por meio das respectivas estações elevatórias, para a Bacia 2, que possui uma Estação Elevatória Final. Esta, por sua vez, fará o recalque dos efluentes de todas as 3 bacias para a Estação de Tratamento de Esgotos, que possui investimentos já realizados acima dos 5,2 milhões de reais;

Considerando ainda que só haverá funcionalidade no sistema com a instalação de equipamentos adequados ao projeto nas Estações Elevatórias;

Faz-se necessário a aquisição dos equipamentos ora indicados na Solicitação de Compra/Serviço - CAERN 024610 (24393325), sendo eles:

GRUPO GERADOR A DIESEL, ESTACIONARIO, ABERTO, 350,0KVA PRIME, TENSAO TRIFASICA 380V, FREQUENCIA 60HZ, PARTIDA AUTOMATICA, EQUIPADO COM QUADRO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA (QTA) E UNIDADE DE SUPERVISAO DE CORRENTE ALTERNADA (USCA) para a Estação Elevatória da Bacia 02;

E,

CONJUNTO MOTOBOMBA SUBMERSIVEL, VAZAO = 216,62 M3/H, AMT = 014,36 MCA, ROTOR APROPRIADO PARA PASSAGEM DE SOLIDOS APLICACAO ESGOTO SANITARIO, MOTOR ELETRICO SUBMERSIVEL TRIFASICO 380 V 60 HZ IP 68, INCLUSO ACESSORIOS DE INSTALACAO (PEDESTAL, CURVA E SUPORTE, TUBO OU CABO GUIA, CORRENTE, CHUMBADORES) para a Estação Elevatória da Bacia 03;

Os quantitativos foram baseados na demanda da Solicitação de Compra/Serviço - CAERN 024610 (24393325).

3. GENERALIDADES

Para cumprimento do disposto no artigo 42 e 44 da Lei Complementar Nº 675/2020, este Processo Licitatório segue as seguintes diretrizes:

- Caso o valor dos itens de contratação seja de até R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), deverá ser realizado processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempreendedores individuais (MEI), microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP);
- Para itens de contratação com valores acima de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), será estabelecida, em certames para aquisição de bens de natureza divisível, Cota Reservada de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto para a contratação de MEI, ME e EPP. O restante formará a Cota Principal.
- Caso haja divisão em Cotas Reservada e Principal, a planilha de divisão se encontrará no ADENDO PLANILHA DE COTAS, **que será usada como planilha oficial da Licitação.**
- A aquisição se dará utilizando a plataforma Pregão Eletrônico.
- Critério de Julgamento: Menor preço por item.
- Modo de disputa: Aberto.
- Orçamento: Sigiloso.

- Modo de Fornecimento: *INTEGRAL*.
- O licitante/fornecedor vencedor tem por obrigação cotar/fornecer os produtos exatamente conforme especificado neste termo.
- Não são admissíveis quaisquer alegações por parte do licitante/fornecedor vencedor o desconhecimento da existência deste termo de referência e de suas respectivas informações.
- É também obrigação do fornecedor vencedor entregar toda a documentação técnica exigida no ato do fornecimento final. A falta de algum documento poderá incorrer na recusa do material.
- **Deverá constar obrigatoriamente na proposta a marca, modelo e especificações do produto ofertado (Ver seção ANÁLISE DE PROPOSTA).**
- **O fabricante é o único responsável pelo fornecimento dos dados técnicos ao proponente e das diretrizes do certificado de garantia.**
- No caso de ser impossível ao licitante atender algum detalhe exigido nesta especificação, deverá o mesmo descrever completamente os aspectos que estão em desacordo e apresentar argumentos técnicos que possibilitem a alternativa, para aprovação da CAERN.
- É vedado à CONTRATADA transferir, total ou parcialmente, a terceiros, os direitos deste Contrato, permitindo-se apenas a subcontratação parcial, desde que previamente justificada e aprovada pela CAERN, por meio de ato formal, ficando sempre e em qualquer hipótese, a CONTRATADA obrigada perante CAERN pelo exato cumprimento integral das obrigações contratuais.

4. TRANSPORTE E ESTOCAGEM

O fornecedor ficará obrigado a adotar todas as medidas de segurança necessárias para entrega, no que for aplicável, visando evitar a ocorrência de danos materiais e pessoais a seus funcionários e a terceiros, ficando responsável pelas consequências originadas de acidentes ou ocorrências que se verificarem por culpa ou dolo de seus prepostos, devendo fazer parte do fornecimento o transporte e a descarga do material no local constante na seção 8 do presente documento, incluindo os seus respectivos seguros. A estocagem dos produtos fornecidos deve seguir as orientações da Unidade de Logística, inclusive nos aspectos relacionados a segurança conforme abaixo:

- É obrigatório uso de calçado fechado, calça e capacete para acessar o Almoxarifado Central;

São de inteira responsabilidade da contratada e do fabricante todos os procedimentos relativos às dimensões adequadas das embalagens com as devidas proteções contra deterioração e impacto, responsabilizando-se pelas avarias decorrentes do mau acondicionamento do mesmo desde a fábrica até a entrega final no Almoxarifado Central.

Após a entrega e abertura das embalagens, será verificado se ocorreu algum dano no produto motivado pela carga/descarga e/ou transporte inadequado. Caso haja alguma irregularidade o produto deverá ser imediatamente substituído.

5. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO MATERIAL

É obrigação do fornecedor vencedor entregar os produtos, objetos deste termo, dentro da melhor técnica, bem como repor, por sua conta e responsabilidade, aquele considerado inadequado ou imperfeito, ou que estiver em desacordo com o ora pactuado, ficando a critério da CAERN aprovar ou rejeitar o produto.

A Comissão de Recebimento de Materiais realizará todas e quaisquer verificações para o recebimento dos bens, obrigando-se o fornecedor vencedor a disponibilizar todos os detalhes e informações que julgar necessárias. É vedado o recebimento de produtos que possuam marca ou características divergentes das constantes na proposta, bem como descaracterize de qualquer forma o objeto em questão.

A análise quanto a alteração da marca/fabricante só será realizada quando se tratar de justificativas relacionadas a situações excepcionais tais como caso fortuito ou força maior, previamente comprovadas pelo fornecedor, através do envio da justificativa e suas evidências.

Os materiais deste termo deverão ser recebidos quantitativamente pela ULOG (Unidade de Logística) e, qualitativamente pela CROM (Comissão de recebimento dos Materiais), conforme abaixo:

- **Provisoriamente:** O recebimento provisório se dá no ato da entrega do material, nas dependências da Companhia, para efeito de posterior verificação de sua conformidade;
- **Definitivamente:** O recebimento definitivo se dá, quando após a inspeção quantitativa e qualitativa, o material estiver de acordo com todas as exigências contidas neste termo, mediante aprovação da Comissão. O prazo para inspeção definitiva será de até 10 dias úteis, sendo 02 dias para a ULOG e 08 dias para a CROM.

NOTA: O recebimento provisório ou definitivo do material não exclui nem reduz a responsabilidade do fornecedor, inclusive perante terceiros, por irregularidades ocultas de qualquer natureza, e na ocorrência destas não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, estando de conformidade com o **Art. 194, do RILCC (Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CAERN)**.

- **Recusa:** A recusa se dará caso alguma peça, material ou equipamento deste termo esteja em desacordo com as especificações do contrato, termo de Referência, ordem de compra, nota fiscal, propostas do vencedor ou quaisquer outros documentos que especifiquem o objeto e façam parte do processo ou, que apresente algum dano ou avaria decorrente do processo de fabricação e/ou transporte do material, mediante Termo de Não Conformidade (TNC), que será enviado via e-mail para ciência do fornecedor.

- O e-mail contendo o TNC deverá ser respondido em até 02 (dois) dias úteis com as soluções e previsão de prazos para sanar os problemas relatados.
- Os materiais recusados definitivamente deverão ser coletados às expensas do fornecedor, contados da data da ciência do TNC mediante agendamento à ULOG através do e-mail agendamento@caern.com.br ou o número 3232-1046.
- O agendamento da coleta não deve ultrapassar 10 dias úteis da data da ciência do TNC.
- Para os materiais recusados por qualquer motivo, que não sejam coletados dentro do prazo total de 30 dias corridos contados da ciência do TNC, a CAERN reservará o direito de realizar a destinação que julgar necessário.
- Em caso de não conformidade que resulte em substituição do material, tanto a ULOG, quanto a CROM terão prazo igual ao do primeiro recebimento para inspeção e emissão de parecer.
- No caso de correção que envolva o envio de complemento de materiais ou necessária a realização de pequenos ajustes de qualquer natureza, a CROM terá até 02 dias úteis contados da correção da não conformidade, para realizar nova inspeção e emissão de parecer.
- Fica por conta da Contratada todos os ônus relativos à recusa.

6. PRAZO

O fornecimento será efetuado de uma única vez, por cada fornecedor, se houver a divisão em cotas, com prazo total não superior a 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da assinatura da Ordem Inicial de Fornecimento anexa ao Contrato ou Ordem de Compra.

O contrato ou Ordem de Compra decorrente do presente processo terá validade a partir de sua assinatura, ficando a sua eficácia condicionada à publicidade do ato e o período da vigência será de 120 (cento e vinte) dias após o término do prazo de execução

7. HORÁRIO E LOCAL DE ENTREGA

O material solicitado deverá ser entregue no Almoxarifado Central da CAERN, localizado na Av. Capitão Mor Gouveia, 584 - Bom Pastor, Natal - RN, 59072-100 (CAERN - Parque dos Materiais), no horário agendado pelo fornecedor no site da CAERN e serão livres de qualquer despesa. Não serão aceitas quaisquer alegações com fundamento no desconhecimento das condições e locais de entrega que possam vir a prejudicar o cumprimento das disposições contratuais.

O agendamento será feito através do link disponível no site da Companhia (www.caern.com.br), na Aba Transparência->Portal do Fornecedor. No primeiro acesso, o fornecedor informará o CNPJ e, deverá entrar em contato com a Contabilidade - (84) 3232-4129 para receber a senha de acesso.

Caso o fornecedor necessite de tratar assuntos relacionados à entrega, deverá enviar e-mail para agendamento@caern.com.br. Só serão aceitos agendamentos programados com antecedência de 48 horas.

São rejeitadas todas as entregas, independentemente do tipo de material, sem o devido agendamento prévio no Portal do Fornecedor e sem o envio da documentação, quando solicitado.

8. GESTOR DO CONTRATO

Faz-se gestor do contrato a Gerência de Suprimentos e Logística - GSL.

9. DESCRIÇÕES E QUANTITATIVOS

ITEM	CÓDIGO CAERN	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE
1	25679 (Aberta)	GRUPO GERADOR A DIESEL, ESTACIONARIO, ABERTO, 350,0KVA PRIME, TENSAO TRIFASICA 380V, FREQUENCIA 60HZ, PARTIDA AUTOMATICA, EQUIPADO COM QUADRO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA (QTA) E UNIDADE DE SUPERVISAO DE CORRENTE ALTERNADA (USCA)	UN	1
2	27765 (Aberta)	CONJUNTO MOTOBOMBA SUBMERSIVEL, VAZAO = 216,62 M3/H, AMT = 014,36 MCA, ROTOR APROPRIADO PARA PASSAGEM DE SOLIDOS APLICACAO ESGOTO SANITARIO, MOTOR ELETRICO SUBMERSIVEL TRIFASICO 380 V 60 HZ IP 68, INCLUSO ACESSORIOS DE INSTALACAO (PEDESTAL, CURVA E SUPORTE, TUBO OU CABO GUIA, CORRENTE, CHUMBADORES).	CJ	2

As informações complementares do (s) produto (s), informações de garantia e assistência técnica constam no ANEXO A - DETALHAMENTO DO MATERIAL.

ANEXO A-DETALHAMENTO DO MATERIAL

A. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A.1.1 GRUPO GERADOR A DIESEL ESTACIONÁRIO, ABERTO, TRIFÁSICO COM PARTIDA AUTOMÁTICA (ITEM 25679)

- A potência em kVA solicitada para cada equipamento se refere a mínima potência Prime do equipamento, que corresponde a potência máxima que um grupo gerador é capaz de fornecer com cargas variáveis durante um tempo limitado e/ou programado. É aplicado em regime de funcionamento em horário de ponta e/ou serviços de emergência.
- Não serão aceitos equipamentos com a potência inferior à solicitada.

A.1.1.1 Motor Diesel

- Motor de combustão interna por compressão ciclo Diesel de 4 tempos.
- 3 ou 4 cilindros em linha, aspiração natural ou turboalimentado.
- Injeção direta de combustível por bomba injetora e sistema de governo mecânico.
- Rotação fixa de 1800 RPM com controle automático de rotação para diferentes cargas.
- Sistema de arrefecimento a água através de radiador a ar tropicalizado montado na frente do motor sobre coxins de borracha. Deverá ter também ventilador e bomba centrífuga, estando amplamente dimensionado para atender as necessidades do grupo gerador. Tanque de expansão montado no radiador.
- Sistema elétrico 24Vcc com bateria e alternador próprio para recarga da bateria do motor.

A.1.1.2 Gerador:

- Alternador síncrono, trifásico, 4 polos, especial para cargas deformantes e distorção harmônica menor que 5%.
- Excitatriz rotativa sem escova, tipo brushless, com regulador automático de tensão eletrônico.
- Tensão de saída trifásica de 380/220 Vca, ligação estrela com neutro acessível, 60 Hz.
- Potência de emergência (stand-by) de pelo menos 10% a mais que a potência nominal prime solicitada.
- Fator de potência de 0,8.
- Grau de proteção IP21 e classe de isolamento H (180 °C).
- Refrigeração através de ventilador montado no próprio eixo.

A.1.1.3 Painel de Comando:

- Painel de comando em armário metálico montado junto ao gerador e fixado por suportes na base metálica.
- Quadro de Transferência Automática (QTA) destinado à supervisão da energia elétrica e da tensão de saída alternada e alimentado por duas fontes de energia de entrada: uma fonte principal (rede da concessionária) e uma fonte de energia de emergência (grupo gerador).
- Unidade de Supervisão de Corrente Alternada (USCA) automática por comando microprocessado para efetuar o comando, medição, sinalização, proteção e intertravamento eletromecânico de ambas as fontes de corrente alternada, fonte principal (rede da concessionária) e uma fonte de emergência (grupo gerador), com relés e comandos eletrônicos e o mínimo de peças móveis.
- Quando houver o restabelecimento da energia da concessionária, o grupo gerador deve sair e a carga ser atendida pela concessionária. Após saída, o grupo gerador deve desligar automaticamente.
- Modos de operação automático, manual e teste.
- A USCA deverá ter também IHM que possibilite a configuração do sistema no local da instalação e com interligações com computadores tipo PC e CLP a partir da interface RS232/RS485 com protocolo aberto.
- Disjuntor de proteção termomagnético do grupo gerador de sobrecarga e curto circuito.
- Instrumentos de leitura integrados ao sistema supervisório: tacômetro; horímetro; termômetro; pressostato e/ou manômetro do óleo lubrificante; leitura de voltagem entre fases e fase e neutro; leitura de amperagem nas três fases; leitura de frequência; sistema automático de partida e parada; comando de transferência de cargas; supervisão do funcionamento do motor; carregador flutuador de bateria.
- Sistema de comando: seleção de operações; comandos de partida, parada, reset; liga/desliga carga-rede; liga/desliga carga-grupo; parada de emergência na unidade do tipo cogumelo.
- Sistema de sinalização – led's indicadores ou indicação na IHM: USCA em serviço, USCA inibida, rede em carga, grupo gerador em carga, sobrecarga, defeito no grupo gerador, baixo nível de combustível.
- Na parte interna da porta do quadro de comando deverá conter o diagrama elétrico do sistema e uma placa de identificação com dados técnicos acerca do equipamento.

A.1.1.4 Outras informações técnicas:

- O equipamento deve possuir uma, ou mais, placas de identificação de aço inoxidável firmemente presa em local visível com, no mínimo, as seguintes informações gravadas de forma indelével: **nome do fabricante, número de série de fabricação, potência prime (nominal) e ano de fabricação.**
- Base metálica para o conjunto motor/alternador, construída em perfis de aço, dobrados e soldados eletricamente, com pontos para içamento.
- Tanque de combustível com autonomia mínima para 08 (oito) horas de operação contínua de acordo com o

consumo na potência prime.

- **Grupo gerador do tipo estacionário (fixo), aberto sem carenagem para montagem abrigada.**
- A data de fabricação do grupo gerador não poderá ser mais que 2 (dois) anos a partir da data de entrega final na CAERN.
- Sistema de partida elétrica por motor de partida.
- Filtros integrados de ar, combustível e óleo lubrificante.
- Sistema de proteção e desligamento automático do motor por sobreaquecimento da água de arrefecimento e baixa pressão do óleo lubrificante.
- Sistema de escapamento com silencioso industrial de absorção e tubo de inox sanfonado para absorver as vibrações e dilatações do sistema de escapamento.

A.1.2 - CONJUNTO MOTOBOMBA SUBMERSÍVEL (ITEM 27765)

A.1.2.1 Condições ambientais e de instalação:

- Bombeio de esgoto bruto pré-gradeado;
- Temperatura máxima de operação: 30 °C;
- Instalação em poço úmido.
- O pH do esgoto entre 6,0 e 7,5;
- Teor médio de sólidos em suspensão de 250 ppm (250 mg/L) para esgoto.
- Regime de operação intermitente: 1 + 1R;

A.1.2.2 Motor Elétrico:

- Motor elétrico rebobinável de indução tipo gaiola de esquilo;
- Operação somente com tensão trifásica 380 V, corrente alternada frequência 60 Hz, classe de proteção IP 68, classe de isolamento F ou superior;
- Rotação máxima do motor menor que 1800 rpm;
- Sensores térmicos inseridos em cada fase da bobina do estator para proteção contra sobreaquecimento;
- Sensor de detecção de umidade e infiltração no depósito de óleo;
- Devem ser fornecidos com kit completo de proteção de temperatura e umidade, incluindo sensores, relés de proteção e cabeamento originais do fabricante;
- Cabos elétricos (força e sinal) adequados para aplicação em esgoto bruto, comprimento mínimo de 20 metros, revestidos em elastômero termoplástico (TPE) ou polímero a base de monômero de etileno-propileno-terpolímero (EPDM);
- Os motores deverão ser aptos a partir com inversor de frequência e soft-starter;
- Todos os motores deverão ser submetidos ao teste elétrico, segundo os critérios estabelecidos na seção A.3.3 deste documento.

A.1.2.2.1 Potência Mínima do Motor

- A potência nominal de eixo do motor ofertado (PM) acrescida do fator de serviço (FS) deverá exceder em 20% a potência hidráulica requerida pela bomba (BHP) no ponto de operação ofertado para a temperatura de operação requerida, ou seja: **$PM \times FS > 1,20 \times BHP$** .

A.1.2.3 Parte mecânica:

- Vedação com uso de selos mecânicos, em que os selos deverão ter faces estacionária e rotativa em carbeto de silício (SiC) ou em carbeto de tungstênio (WC);
- Elementos de fixação (parafusos, porcas, arruelas, prisioneiros) somente em aço inoxidável;
- Alça de elevação em aço inoxidável na parte superior ou em ferro fundido incorporada à carcaça;
- Todas as bombas deverão ser submetidas a testes hidrostático e hidrodinâmico, segundo os critérios estabelecidos na seção A.3 deste documento;
- Sentido de rotação visível no corpo da bomba indicado através de uma seta, em alto ou baixo relevo;
- As bombas devem seguir o Padrões do "Hydraulic Institute - Rotodynamic Centrifugal Pumps for Design";
- O rendimento mínimo da bomba deve ser de 60%;
- A carcaça deve ser dotada de olhais para içamento;
- O rotor deve ser capaz de suportar a velocidade máxima admissível, mesmo em rotação reversa;
- O conjunto girante deve ser balanceado com qualidade G 6.3 (mínimo) conforme ISO 1940;

- Não serão aceitas bombas com diâmetro máximo do rotor para o ponto de projeto solicitado;
- Conexão de recalque PN10;
- Flanges conforme padrão da NBR 7675.

A.1.2.4 Materiais do bombeador:

- Carcaça: Ferro Fundido A48 CL35B ou superior.
- Rotor: Ferro Fundido
- Eixo: Aço Inox Martensítico

A.1.2.5 Pintura:

- Os equipamentos deverão ser pintados com tinta Epóxi;
- É terminantemente proibida a utilização de massa, ou material similar, a fim de reparar defeitos/depressões oriundas de fundição e usinagem;
- O plano de pintura é de responsabilidade do fabricante, devendo ser capaz de atender às exigências devido às condições ambientais de instalações listada abaixo.

A.1.2.6 Sobressalentes:

- As peças sobressalentes a serem fornecidas devem ser obrigatoriamente idênticas as originais e intercambiáveis com as mesmas, sem necessidade de ajustes;
- Todas as peças sobressalentes deverão ser embaladas de forma a suportar deteriorações devido a armazenagem por longos períodos, em caixas separadas das peças originais;
- A lista de peças sobressalentes deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:
 - Bomba:
 - 01 conjunto de vedações de montagem motor e bomba (o-rings e juntas de montagem);
 - 01 selo mecânico, idênticos ao montado no produto.

A.1.2.7 Ponto de Operação / BEP:

- A seleção da bomba pelo fabricante/fornecedor deverá ser aquela onde o ponto de operação Vazão x AMT esteja localizado entre a faixa de 70% a **115%** com relação ao BEP (Ponto de Melhor Eficiência).

A.1.2.8 Acessórios e outras informações relevantes:

- O conjunto motobomba submersível deverá ser acompanhado dos seguintes acessórios: corrente de aço carbono galvanizado do tipo elo curto soldado com no mínimo 10 metros;
- A motobomba deverá vir com flanges de fixação/acoplamento, pedestal, curva e suporte, tubo ou cabo guia, correntes e chumbadores;
- Cada conjunto motobomba deverá conter pelo menos uma placa de identificação de aço inoxidável bem fixada e indelével, contendo as seguintes informações técnicas legíveis: fabricante, modelo, número de série, ano de fabricação, vazão, pressão, diâmetro do rotor, tensão elétrica, potência e rotação do motor elétrico;
- Deverá ser fornecido placa de identificação sobressalente para fixação no quadro de comando;
- Os dados de vazão e pressão impressos na placa deverão ser iguais ao ponto de trabalho solicitado na tabela da seção 9 do termo de referência, nas unidades respectivamente m³/h e mca (altura manométrica em metros de coluna de água). Caso haja alguma impossibilidade de impressão do ponto de trabalho exato, os dados de vazão e pressão deverão estar condizentes com a curva da bomba.

A.2 MANUAIS

Deverá ser entregue manual físico com informações referentes aos processos de instalação, operação e manutenção preventiva de cada equipamento especificado acima.

Para os grupos geradores deverão constar os cuidados na montagem e manutenção, especificação dos materiais, especificações do motor diesel e alternador, entre outros. Todo esse material deverá ser no idioma Português do Brasil.

Para o conjunto motobomba submersível, será obrigatório o fornecimento do manual em meio impresso, um para cada unidade acompanhando a motobomba, e um único Databook em meio digital, para cada modelo de motobomba.

Os manuais deverão vir protegidos dentro de embalagem plástica e conterão as seguintes informações:

- Manual técnico da bomba e motor e suas respectivas especificações;

- Especificação dos selos mecânicos e rolamentos;
- Desenho esquemático completo do conjunto motobomba.

Os manuais técnicos deverão possuir todas as informações referentes às especificações do produto (materiais de construção, potência, rotação etc.), como também informações acerca dos processos de instalação, operação e manutenção, contendo vistas explodidas e listas de peças com part number e materiais de construção. Todo esse material deverá ser fornecido no idioma Português do Brasil.

O Databook deverá conter, além do manual das motobombas, os relatórios de ensaios hidrostático, hidrodinâmico e elétrico assim como a folha de dados da bomba.

A folha de dados deve informar:

- Modelo da bomba;
- Diâmetro do rotor;
- Vazão nominal e altura manométrica;
- Rotação e potência do motor;
- Materiais de construção da carcaça, rotor, eixo e etc .
- Especificação dos rolamentos;
- Especificação dos selos mecânicos.

O Databook deverá ser em volume único para cada modelo de bomba, contendo neste, todos os ensaios das motobombas do contrato ou, caso a entrega seja parcial, dos itens entregues.

O Databook deverá ser enviado via e-mail para o endereço agendamento@caern.com.br, citando no título do email o número do contrato e o número da nota fiscal. Este envio deverá ser feito antes da entrega do material ou no ato do agendamento para entrega.

A ausência do databook incorrerá na rejeição do agendamento assim como a ausência dos manuais incorrerá na devolução do material.

A.3 LAUDOS DE INSPEÇÃO/RELATÓRIOS DE ENSAIOS

Os laudos de inspeção dos correspondentes lotes, contendo os resultados dos ensaios de acordo com os parâmetros estabelecidos nas respectivas normas técnicas, devem ser fornecidos eletronicamente, carimbados e assinados pelo Responsável Técnico.

Os arquivos devem possuir extensão .pdf. e ser enviados para o e-mail agendamento@caern.com.br e qualidadeunqc@caern.com.br, até o agendamento da entrega do material, onde o título do e-mail deve seguir o seguinte padrão: RELATÓRIO DE ENSAIO-NÚMERO DO CONTRATO-NÚMERO DA NOTA FISCAL DE FORNECIMENTO À CAERN.

O fabricante deverá realizar os seguintes ensaios: teste hidrostático, teste hidrodinâmico e teste elétrico, e os resultados devem ser apresentados também no databook.

A.3.1 Teste Hidrostático (Bomba Submersível)

A voluta, corpos de estágios e outras peças que contenham pressão em condições de funcionamento normal da bomba devem ser ensaiadas hidrostaticamente com água limpa, à temperatura ambiente, por um período de tempo que permita completo exame das partes pressurizadas. O ensaio deve ter a duração mínima de 10 minutos, e a temperatura mínima da água deve ser de 15 °C.

A pressão do teste hidrostático será de 125% da pressão de shut-off (vazão zero) ou 150% da pressão de trabalho requerida. O teste deverá ser realizado sem a pintura de fundo e será considerado satisfatório quando nenhum vazamento ou deformação estrutural permanente são observados.

A.3.2 Teste Hidrodinâmico (Bomba Submersível)

A obtenção de curvas de performance Q x H, Q x P e Q x η (testes hidrodinâmicos) deverão ser realizados de acordo com a norma ISO 9906 ou ANSHI/HI 14.6. O grau de aceitação será 1B para todas as motobombas, independente do ponto operacional e da potência.

A vazão, pressão e eficiência verificadas no ensaio deverão atender ao máximo o ofertado na proposta comercial, onde os desvios não poderão exceder aos critérios estabelecidos nas respectivas normas. No caso de divergência, será emitido um Termo de Não Conformidade para recusa e devolução do equipamento.

A.3.3 Teste Elétrico

Todos os testes elétricos deverão ser realizados pelo fabricante do motor e de acordo com a norma ABNT NBR 17094-3:2018; Os resultados dos ensaios deverão estar de acordo com a norma supracitada, onde divergências irão incorrer em recusa do equipamento.

A.4 EMBALAGEM

A embalagem externa deverá ser em caixote de madeira reforçado com proteção interna com suportes de madeira que impeçam o movimento do produto dentro da embalagem externa.

Todas as embalagens devem ser identificadas com etiqueta na parte externa do caixote contendo as seguintes informações: Número do contrato, número do item, código CAERN e modelo da motobomba, número de série.

São de inteira responsabilidade do fornecedor e do fabricante todos os procedimentos relativos às dimensões adequadas das embalagens com as devidas proteções contra deterioração e impacto, responsabilizando-se pelas avarias decorrentes do mau acondicionamento do mesmo desde a fábrica até a entrega final no Almoxarifado Central.

A.5 ANÁLISE DE PROPOSTA

As propostas comerciais das empresas vencedoras serão submetidas a análise técnica após a fase de lances do pregão para averiguar se os produtos ofertados atendem plenamente às especificações deste Detalhamento Técnico bem como do Termo de Referência, por meio de parecer técnico elaborado pela UNQC(Unidade de Qualidade e Conformidade Técnica).

As propostas deverão contemplar, OBRIGATORIAMENTE, as informações abaixo, além de acompanhar o catálogo, folheto (datasheet), manual ou documento similar do fabricante:

- Número do item cotado;
- Especificação,
- Marca;
- Modelo/referência.

As informações deverão ser enviadas de uma maneira ordenada que facilite a análise. Propostas fora do padrão e documentos desnecessários serão recusados.

O fornecedor deverá entregar juntamente com as propostas, para cada conjunto motobomba ofertado, a ficha técnica conforme indicações do item A.5.1 e anexá-la a proposta. O não envio deste documento resultará na recusa da proposta.

No recebimento final, os produtos serão inspecionados para garantir a conformidade do fornecimento, de acordo com a seção 5 do Termo de Referência.

A aprovação de algum item da proposta ou da proposta como um todo, não exclui e nem reduz a responsabilidade do fornecedor por irregularidades e vícios aparentes e/ou ocultos de qualquer natureza, bem como não isenta do cumprimento das demais determinações impostas pelo Termo de Referência no ato do recebimento.

A.5.1 FICHA TÉCNICA A SER FORNECIDA PELO PROPONENTE

A.5.1.1 Informações sobre o Bombeador:

- Fabricante e modelo;
- Ponto de trabalho ofertado;
- Eficiência da bomba no ponto de trabalho ofertado (%);
- Rotação (RPM);
- Diâmetro do rotor;
- Número de estágios;
- Material de construção e fabricação de todos os componentes;
- Especificação do revestimento cerâmico;
- Desenhos com as principais dimensões da bomba;
- Curvas de performance características da bomba (nítidas):
 - Q x H (vazão x altura manométrica);
 - Q x P (vazão x potência);
 - Q x η (vazão x eficiência).

A.5.1.2 Informações sobre o Motor:

- Fabricante e modelo;
- Potência nominal (HP, CV ou kW);
- Velocidade nominal (RPM);
- Tensões de ligação (V);
- Corrente a plena carga (A);
- Curvas de performance do motor (nítidas);
- Rendimento no ponto de trabalho ofertado;
- Fator de potência no ponto de trabalho ofertado;
- Fator de serviço;

- Classe de proteção IP.

A.6 HABILITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL/TÉCNICO PROFISSIONAL

Não se faz necessária a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica Operacional para o objeto em questão.

A.7 DA GARANTIA TÉCNICA E DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O período de GARANTIA TÉCNICA CONTRATUAL dos produtos na eventual ocorrência de defeitos de projeto, material, fabricação ou desempenho deverá ser de no mínimo 12 (doze) meses para os grupos geradores e de 24 (vinte e quatro) meses para o conjunto motobomba submersível, incluindo neste prazo o tempo de garantia legal, contados a partir da data da aceitação do material, emitido pela Comissão de Recebimento de Materiais desta Companhia.

Aplicam-se no que couberem, os termos do Código de Proteção e Defesa do Consumidor quanto à oferta de reposição do produto ou de peças, ainda que cessada a sua fabricação ou importação. Os chamados relativos à assistência técnica serão solicitados mediante consulta ao fornecedor, conforme sistema disponibilizado pelo mesmo para estabelecimento desta relação, podendo ser por telefone, pessoalmente, via web e outros apontados pelo fabricante.

Os serviços de assistência técnica devem ser executados em empresas credenciadas/autorizadas pelo fabricante. Todos os custos envolvidos nos serviços de assistência técnica durante a vigência do período de garantia técnica serão de responsabilidade do fornecedor, independentemente da localização da empresa credenciada/autorizada. A garantia técnica contratual está oficializada nos termos deste Termo de Referência e seus anexos, onde estes serão parte integrante do contrato de fornecimento e, terá vigência iniciada conforme descrito no item no primeiro parágrafo.

A.8 ELABORAÇÃO E REVISÃO

REV.	HISTÓRICO DE REVISÕES	RESP. ALTERAÇÃO	MAT.	ÁREA
00	Emissão Inicial	Ericalcia Barros	-	UNSP/GSL
01	Inclusão do Anexo A, Detalhamento do Material	Analuiza de Araujo Hervanio Velozo	3672 5218	UNQC/GSL GGA/DO
02	Alteração no anexo A. da tabela (retirada do item de código 34837) conforme Despacho - CAERN EPE p/ UNSP (24392277).	Ericalcia Barros	-	UNSP/GSL
03	Alteração no Detalhamento do Material, retirada do item e alteração na tensão de comando do Grupo Gerador 25679	Analuiza de Araujo	3672	UNQC/GSL
04	Alteração no porte da empresa no anexo A. da tabela	Ericalcia Barros	-	UNSP/GSL
05	Ajuste na descrição do objeto, bem como, no campo da justificativa.	Francielio Araujo	5223	UNSP/GSL



Documento assinado eletronicamente por **Analuiza de Araujo do Nascimento, Engenheira Eletricista**, em 03/05/2024, às 15:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rita Poliana de Queiroz Sena, Coordenadora da Unidade de Qualidade e Conformidade Técnica**, em 03/05/2024, às 15:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Hervanio Junio Faustino Velozo, Engenheiro Mecânico**, em 03/05/2024, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **26324756** e o código CRC **BFC026D5**.