



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 03210327.000680/2025-02

REVISÃO: 02	DATA: 25/03/2025
OBJETO: AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS MULTIESTÁGIO E IN LINE VIA SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS	

1. OBJETIVO

O presente Termo de Referência tem por finalidade definir critérios, condições contratuais, principais características e qualidade exigida para a aquisição de conjunto motobombas centrífugas multiestágio e in line, para atender a demanda da Regionais, conforme especificações, condições e quantitativo constantes neste Termo de Referência, que deverão ser rigorosamente atendidos.

2. JUSTIFICATIVA

Considerando a necessidade do material presente na Solicitação de Compra/Serviço 029787 (40316603), ao desenvolvimento/auxílio nas atividades da CAERN, considerando também que o quantitativo referente ao presente pedido foi **estimado** com base no consumo das regionais, as quais estão expostos na Planilha de Indicadores de Compras (36690879), considerando também que esse tipo de demanda pode, e, sofre ajustes, ou seja, é uma demanda variável, quando, apesar da estimativa já apontada não se pode certificar-se de um quantitativo real, isso por que esses ajustes são devido eventos/fatores por vezes imprevisíveis, assim, foi acrescentado um quantitativo nos itens, com o objetivo de contemplar novas necessidades, caso ocorra, ou seja, caso a demanda supere a estimativa o quantitativo corresponderia, do contrário, se a demanda for menor que estimativa não incorreria em aquisições "desnecessárias".

Faz-se necessário aquisição do material exposto, conjunto motobombas centrífugas multiestágio e in line.

Vale salientar que a entrega do material deverá ser de forma *única*.

A CAERN compreende que o Processo Licitatório dar-se-á por meio de Sistema de Registro de Preço, SRP, que de acordo com o Regulamento de Licitações, Contratos e Convênios da CAERN – RILCC, Artigo 126, Incisos I e III, parágrafo primeiro, orientam:

Art. 126. O SRP poderá ser adotado quando (Redação alterada Revisão 1):

I - Pelas características do bem, obra ou serviço e da demanda da CAERN houver necessidade de contratações frequentes;

III - Pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela CAERN.

§ 1º A adoção do Sistema de Registro de Preços prescinde de justificativa motivada, na qual deve haver indicação de qual dos incisos supracitados fundamentou a sua utilização, bem como deve constar nos autos estudo ou análise para definição dos quantitativos, baseado na média de aquisições ou contratações, no mínimo, dos últimos 12 meses, de acordo com o objeto contratado (Inserido Revisão 1)

Logo, os itens, ora solicitados, possuem **características de uso habitual**, ou seja, trata-se de materiais de uso corriqueiros no desenvolvimento das atividades fins da Companhia, os quais necessitam de contratações frequentes. Quanto ao **estudo ou análise dos quantitativos**, essa estimativa encontra-se presente na Planilha de Indicadores de Compras (36690879), o qual **reflete lapso temporal dos últimos 2 (dois) anos**, que por situações alheias podem sofrerem alterações.

Ademais, **o SRP proporciona uma melhor administração no tempo das entregas e seus intervalos**, o espaço disponível para armazenagem no almoxarifado central, disponibilidade de pessoal para recebimento e distribuição de materiais de forma segura e eficiente às Unidades operacionais, que de acordo com o surgimento de suas variáveis necessidades manifestam interesse, indicando quantidades para atendimento dessas. Por isso, em especial pela necessidade de material de uso corriqueiro dentre nossas Unidades a depender do cenário naquele momento, **o SRP mostra-se mais vantajoso e adequado para tais atendimentos, uma vez que em processo de licitação com característica diferente, teríamos prazos de entregas poucos flexíveis que tornaria bastante desafiador nossa rápida reposição de estoque, bem como, não lograríamos êxito em sanar as solicitações advindas das Unidades operacionais em curto espaço de tempo**. Outrossim, é notória a redução do número de licitações, uma vez se tratar de produtos cujo as contratações são frequentes.

A CAERN compreende também que ao estabelecer e apresentar os quantitativos mínimos para cada vez que houver necessidade, pedir no mínimo aquele quantitativo, **tabela constando os quantitativos mínimos por pedido**, permite aos potenciais interessados formulação de propostas mais vantajosas, caso contrário (deixar de estipular quantitativos mínimos), refletir-se-ia no afastamento de possíveis interessados e na elevação dos preços ofertados. Ademais, essas informações são indispensáveis para uma disputa atrativa e competitiva, onde quanto maior o quantitativo a ser pedido, mais barato o valor unitário, quanto menor for este quantitativo, mais caro será esse valor.

Código Protheus	Descrição	Un.	Quantidade Mínima por Pedido (por item)	Total
37546	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL IN LINE, VAZAO = 35,00 M3/H, AMT=50 MCA, APLICACAO AGUA	UN	1	3
37288	ROTOR PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	2
37289	SELO MECANICO PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	3
37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRIFUGA	JG	1	3
37555	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL, MULTIESTAGIO, VAZAO = 009,00 M3/H, AMT = 040,00 MCA, APLICACAO AGUA	UN	1	3
37658	JOGO DE ROTORES PARA BOMBA CENTRIFUGA MULTIESTAGIO	UN	1	2
37289	SELO MECANICO PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	3
37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	3
37556	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL, MULTIESTAGIO, VAZAO = 025,00 M3/H, AMT = 075,00 MCA, APLICACAO AGUA	UN	1	3
37658	JOGO DE ROTORES PARA BOMBA CENTRIFUGA MULTIESTAGIO	JG	1	2
37289	SELO MECANICO PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	3
37446	JOGO DE MANCAIS COMPLETO PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	3
37557	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL, MULTIESTAGIO, VAZAO = 010,00 M3/H, AMT = 096,00 MCA, APLICACAO AGUA	UN	1	3
37658	JOGO DE ROTORES PARA BOMBA CENTRIFUGA MULTIESTAGIO	JG	1	2
37289	SELO MECANICO PARA BOMBA CENTRIFUGA	UN	1	3
37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRIFUGA	JG	1	3

Por fim, considerando ainda que os materiais alvos desta aquisição possuem SIMILARIDADE, ou seja, pertencem a mesma família quanto as ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E SUAS APLICAÇÕES. Logo, como forma de aproveitar a potencialidade do mercado e a possível ampliação da competitividade do certame, agrupa-se EM LOTES os produtos os quais se enquadrem nessas características acima. Além disso, é uma forma de permitir que um número maior de interessados participe da disputa, o que em decorrência, aumenta a competitividade e viabiliza a obtenção de melhores propostas, consequentemente, economicamente viável para Companhia, tornando o valor total do lote/grupo mais atrativo, sem contar que do ponto de vista logístico, o agrupamento adotado é vantajoso na medida em que concentra a entrega dos diversos itens. Destaca-se que a definição dos LOTES presente neste Termo de Referência, TR, se encontra de maneira razoável e proporcional quanto sua identificação, pois para os itens que integram cada lote, todos guardam compatibilidade entre si, observando-se inclusive, as práticas do mercado em sua comercialização, de modo a manter a competitividade necessária à disputa.

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 por Sistema de Registro de Preços, que é um conjunto de procedimentos para seleção da proposta mais vantajosa, visando o registro formal de preços para futuras e eventuais contratações de bens, produtos e serviços. Não vislumbramos a possibilidade de outras estatais aderirem à pretendida Ata de Registro de Preços que será gerada a partir do resultado da licitação ora em curso.
- Critério de Julgamento: Menor preço por lote.
- 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 7 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 I: O recebimento provisório ou definitivo do material/equipamento/insumos 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).

NOTA II: O pagamento do material/equipamento/insumos ocorrerá em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo, aprovação desses (liquidação da nota fiscal). No entanto, se ocorrer atrasos, correções, ajuste e/ou substituição de alguma documentação (nota fiscal, ensaios, declarações etc.) ou até mesmo do material/equipamento/insumos, o prazo de pagamento é recontado a partir da regularização devida.

- 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 (84) 3114-0568 / 0571.
 - 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.

- o 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.
- o 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.
- o Fica por conta da Contratada todos os ônus relativos à recusa.

6. PRAZO

A cada pedido da Companhia, o fornecimento será efetuado de uma única vez, por cada fornecedor, se houver a divisão em planilha de cotas, com prazo total não superior a 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da assinatura da Ordem Inicial de Fornecimento anexa ao Contrato ou Ordem de Compra.

O contrato decorrente do presente processo será válido a partir de sua assinatura, com sua eficácia condicionada à publicação do instrumento no Diário Oficial do Estado – DOE e no Portal Transparência da CAERN, e terá vigência se iniciando juntamente com o prazo de execução e término em 120 (cento e vinte) dias após o exaurimento deste, respeitado o limite máximo estabelecido em lei.

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) 3114-0414 - 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 MATERIAL	DESCRIÇÃO COMPLETA	UND	QTE
L O T E - 01 - EXCLUSIVO (MEI/ME/EPP)				
1	37546	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL IN LINE, VAZÃO = 35,00 M3/H, AMT=50 MCA, APLICAÇÃO ÁGUA, MOTOR ELETRICO TRIFASICO, TENSAO 380V, FREQUENCIA 60 HZ, CLASSE DE PROTEÇÃO IP 55	UN	3
2	37288	ROTOR PARA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	2
3	37289	SELO MECÂNICO PARA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	3
4	37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRÍFUGA	JG	3
L O T E - 02 - ABERTO				
5	37555	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL, MULTIESTÁGIO, VAZAO = 009,00 M3/H, AMT = 040,00 MCA, APLICACAO AGUA, MOTOR ELETRICO HORIZONTAL TRIFASICO 380 V 60 HZ IP 55.	UN	3
6	37658	JOGO DE ROTORES PARA BOMBA CENTRÍFUGA MULTIESTÁGIO	JG	2
7	37289	SELO MECÂNICO PARA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	3
8	37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRÍFUGA	JG	3
L O T E - 03 - ABERTO				
9	37556	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL, MULTIESTÁGIO, VAZAO = 025,00 M3/H, AMT = 075,00 MCA, APLICACAO AGUA, MOTOR ELETRICO HORIZONTAL TRIFASICO 380 V 60 HZ IP 55.	UN	3
10	37658	JOGO DE ROTORES PARA BOMBA CENTRÍFUGA MULTIESTÁGIO	JG	2
11	37289	SELO MECÂNICO PARA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	3
12	37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRÍFUGA	JG	3
L O T E - 04 - ABERTO				
13	37557	CONJUNTO MOTOBOMBA CENTRIFUGA EIXO HORIZONTAL, MULTIESTÁGIO, VAZAO = 010,00 M3/H, AMT = 096,00 MCA, APLICACAO AGUA, MOTOR ELETRICO HORIZONTAL TRIFASICO 380 V 60 HZ IP 55.	UN	3
14	37658	JOGO DE ROTORES PARA BOMBA CENTRÍFUGA MULTIESTÁGIO	JG	2
15	37289	SELO MECÂNICO PARA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	3
16	37449	JOGO DE ROLAMENTOS PARA BOMBA CENTRÍFUGA	JG	3

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.1 COMPLEMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A.1.1 CONDIÇÕES GERAIS

- Não serão aceitas propostas que não contenham no mínimo o exigido nesse Detalhamento de Material.
- Os equipamentos devem ser projetados de forma funcional e que permita fácil acesso à todas as peças e de manutenção simplificada.
- A adequada especificação de materiais para as diversas partes do equipamento é de responsabilidade do FABRICANTE. Os materiais indicados nessa especificação devem ser entendidos como padrão mínimo exigido. É obrigatório ao FABRICANTE indicar materiais equivalentes ou superiores aos aqui listados.
- Ademais, como parâmetro de referência para a elaboração das propostas, indicam-se as seguintes marcas:
 - o Motobomba centrífuga multistágio: IMBIL, KSB, SCHNEIDER, FAMAC ou similares;

- o Motobomba centrífuga IN LINE: KSB ou similares.

A.1.2 NORMAS DE REFERÊNCIA

As normas relacionadas a seguir são indispensáveis a aplicação desta especificação. Devem ser adotadas as últimas revisões publicadas e em vigor das mesmas:

- ABNT NBR 12214 – Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água - Requisitos
- ABNT NBR 10131 – Bombas hidráulicas de fluxo
- ABNT NBR 7675 - Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água – Requisitos
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 17094-1 – Máquinas elétricas girantes – parte 1: Motores de indução trifásicos – Requisitos
- ABNT NBR IEC 60034-9 – Máquinas elétricas girantes – Parte 9: Limites de ruído
- NR 12 - Segurança do trabalho em máquinas e equipamentos
- ANSI/HI 14.6: American National Standard for Rotodynamic Pumps – for Hydraulic Performance Acceptance Tests
- ANSI/HI 9.6.1: American National Standard for Rotodynamic Pumps – Guideline for NPSH Margin

A.1.3 CONJUNTO MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS EIXO HORIZONTAL MULTISTÁGIOS E IN LINE - APLICAÇÃO ÁGUA

A.1.3.1 Condições ambientais e de processo

- Instalação na posição horizontal e ou vertical em barriletes abrigados ou não.
- Bombeio de água potável bruta ou tratada.
- Temperatura limite do fluido de 40 °C.
- O pH da água entre 6,0 e 7,5.
- Teor máximo de areia de 55 ppm (55 mg/L) para água.

A.1.3.2 Motor elétrico

- Motor elétrico de indução trifásico assíncrono, rebobinável, horizontal com pés, conforme norma ABNT NBR 17094-1.
- Motor de alto rendimento, categoria IE3 ou superior (IEC 60034-30-1), de acordo com a Lei de Eficiência Energética – Portaria MME/MCT/MDIC nº 553 de 08 de dezembro de 2005, com selo de certificação PROCEL de eficiência energética.
- Tensão trifásica somente 380 V, corrente alternada frequência 60 Hz. Não serão aceitos motores que operam em média tensão.
- Fator de serviço mínimo 1,15, classe de proteção IP 55, classe de isolamento F, regime S1.
- Os motores deverão ser aptos a partir com inversor de frequência e soft-starter.
- As caixas de ligação dos motores deverão ter placas de borne para a ligação elétrica.
- Limite de ruído em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60034-9.
- O sistema de arrefecimento a ar por meio de ventilação forçada.
- Deverá possuir placa de identificação indelével, bem fixada e visível contendo as seguintes informações técnicas: fabricante, modelo, número de série, data de fabricação, tensão elétrica, potência, corrente nominal, relação Ip/In, rotação, rendimento, classe de proteção, classe de isolamento, fator de serviço, fator de potência, especificação dos rolamentos, quantidade de graxa lubrificante.
- O motor elétrico fornecido não poderá ter mais que 1 (um) ano de idade na data de fornecimento a partir da sua data de fabricação.
- Os motores elétricos deverão ser submetidos a realização dos testes elétricos pelo fabricante do motor e de acordo com a norma ABNT NBR 17094-3:2018;
- A potência nominal do motor ofertado (Pm) deverá atender o ponto de trabalho de final de curva (potência máxima), referente ao diâmetro nominal do rotor escolhido e rotação estabelecida pelo fornecedor.

A.1.3.3 Bombeador:

- Bombeador centrífugo de eixo horizontal;
- Os bombeadores devem possuir as seguintes características construtivas, exceto quando indicado na descrição do material:
 - o **Multiestágio Monobloco** (sucção horizontal e descarga na vertical).
 - o **Simples estágio Monobloco** para a bomba do tipo in-line (sucção e recalque alinhados na mesma direção), com corpo em voluta bipartido radialmente.
- O sistema de vedação do eixo deverá ser conforme indicado abaixo:
 - o Bombas Monobloco: **Selo mecânico para toda faixa de potência.**
- **Para as bombas in line**, a fim de garantir a intercambiabilidade com os barriletes existentes, as dimensões de instalação deverão ser compatíveis com as do modelo **KSB Megaline MLIN 50-50-160** ou de outro modelo equivalente.
- Os bocais de sucção e recalque devem ser por meio de FLANGES conforme padrão da norma NBR 7675 ou roscado padrão BSP. **Especificamente para as bombas do tipo in-line, os bocais deverão ser obrigatoriamente flangeados, em conformidade com a norma NBR 7675, com pressão nominal (PN) 16 para os bocais de sucção e recalque.**
- Vedação por selo mecânico;
- 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.
- Para os modelos de bombas mancalizadas, o elemento de transmissão do motor elétrico-bombeador (para modelo com acoplamento) deverá ser flexível com garras, tipo normex ou similar, possuindo proteção externa conforme a norma NR 12.
- Deverá possuir placa de identificação indelével, bem fixada e visível contendo as seguintes informações técnicas: fabricante, modelo, número de série, ano de fabricação, diâmetro do rotor instalado, rotação, vazão e pressão.
- Deverá ser fornecido uma placa de identificação sobresaliente da bomba para fixação no quadro de comando.
- Os dados de vazão e pressão impressos na placa deverão ser iguais ao ponto de trabalho solicitado, nas unidades respectivamente m³/h e mca (altura manométrica em metros de coluna de água).
- As bombas devem seguir o Padrões do “Hydraulic Institute - Rotodynamic Centrifugal Pumps for Design” ou ISO 2858 “End-suction centrifugal pumps (rating 16 bar) - Designation, nominal duty point and dimensions”;
- O rendimento mínimo para o ponto de trabalho ofertado deve ser conforme indicado na seção A.1.3.3.5 (Rendimentos).

- A bomba deve ser provida de drenos para escoar qualquer vazamento, até a sua base (quando aplicável).
- A carcaça deve ser dotada de olhais para içamento, roscas para adaptação de manômetros e/ou vacuômetros.
- 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 do rotor máximo para o ponto de projeto solicitado.
- Todos mancais devem ser do **tipo rolamento blindado** e a lubrificação deve ser graxa.

A.1.3.3.1 Materiais - Bombeador

- **Carcaça:** Ferro fundido ASTM A 536 Gr. 60-40-18, ASTM A 48 CL 30 A, GG 20;
- **Rotor:** Bronze SAE 40, Aço inox AISI 420;
- **Eixo:** Aço Carbono SAE 1045, SAE 4140, Aço Inox AISI 316, AISI 410, AISI 420.
 - Luva protetora do eixo: AISI 420.
- **Mancais:**
 - Rolamento Rolamento - Aço Cromo SAE 52100.
 - Deslizamento (mancal de desgaste) - Bronze SAE 620, SAE 40, SAE 841, ASTM A-255
- **Anel de Desgaste:** Bronze ASTM B-584 C 93700, Ferro fundido ASTM A-48 - Cl.30, Aço Inox AISI 316, ASTM CA-40.
- **Buchas:** Aço inox AISI 420.
- **Selagem:** Selo mecânico (conforme catálogo do fabricante).
- **Parafusos, porcas, arruelas e prisioneiros:** Aço inox AISI 420

Obs.: Serão aceitos materiais de qualidade equivalente ou superior ao indicado acima.

A.1.3.3.2 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.1.3.3.3 Sobressalentes

- As peças sobressalentes a serem fornecidas devem ser obrigatoriamente idênticas às 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.1.3.3.4 Manômetros

- Devem ser fornecidos **02 (dois) manômetros** por bomba.
- Os manômetros deve ser analógico vertical, mostrador com diâmetro nominal de 100 mm, com membrana tipo rasante "flush", parte molhadas e membrana em aço inox AISI 316l, total inoxidável AISI 304, enchimento com glicerina ou silicone, elemento sensor tipo bourdon "C" em aço inoxidável 316, classe de precisão A1 +/- 1,5% f.e.
- Os manômetros destinam-se a instalação na sucção e descarga da bomba.
- Deve ser fornecido com registro de fechamento e de purga, incluindo tubulações de ligação.
- Escala principal em mca e secundária em Kgf/cm².
- Devem ser fornecidos em escalas de 0 até 1,5 vezes a pressão máxima de operação para o recalque.
- Para a sucção, deverá ser fornecido manovacuômetro, e para o recalque, manômetro, ambos dimensionados conforme as condições de operação do conjunto motobomba.

A.1.3.3.5 Rendimento:

- A seleção da bomba pelo fabricante/fornecedor deverá ser aquela onde o ponto de operação Vazão x AMT, definido na tabela de quantitativos, esteja localizado entre a faixa de 70% a 105% com relação ao BEP (Ponto de Melhor Eficiência).
- No ponto de operação solicitado, o rendimento da bomba deverá ser no mínimo (igual ou maior) aos indicados na Tabela 1:

Q(m³/h) H (mca)	5	9	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500
5	48	53	54	55	64	64	66	67	68	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7	48	53	54	55	64	64	66	67	68	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9	48	53	54	55	64	65	66	67	68	68	68	68	68	68	70	71	72	72	76	77	78	78	---
11	30	50	55	55	64	66	66	67	68	68	68	68	68	68	70	71	72	72	76	77	78	78	78
15	30	50	55	55	55	66	67	67	68	68	68	68	68	68	70	71	72	74	76	77	78	78	78
20	25	50	53	55	55	66	66	66	68	68	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	78	78	79
25	25	50	50	50	54	62	66	66	67	68	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	78	79	79
30	25	45	45	50	53	62	66	66	65	67	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	79	79	79
35	---	30	40	40	50	60	66	66	65	67	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	79	79	79
40	---	30	32	40	48	55	66	66	65	67	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	79	79	79
45	---	30	32	40	48	55	66	66	65	67	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	79	79	79
50	---	30	32	40	45	50	65	64	65	66	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	79	79	79
55	---	30	32	35	45	50	64	64	65	65	68	68	69	69	70	71	72	74	76	77	80	80	80
60	---	30	35	35	45	50	62	64	65	65	65	68	66	69	71	71	72	74	76	77	80	81	81
65	---	50	35	35	45	50	61	64	65	65	65	68	66	69	71	71	72	74	76	77	81	81	81
70	---	50	35	40	45	51	61	64	65	65	65	68	66	69	71	72	72	74	76	77	81	82	82
75	---	---	35	40	48	51	61	64	65	65	65	68	66	69	71	72	72	74	76	77	81	82	82
80	---	---	40	50	50	51	61	64	65	65	65	69	62	69	71	72	72	74	76	77	81	82	---
100	---	---	50	51	50	53	61	64	68	68	68	69	73	69	72	72	75	75	76	77	---	---	---
125	---	---	50	50	50	53	61	66	68	68	68	69	72	72	72	72	75	75	76	77	---	---	---
150	---	---	50	50	50	53	61	66	68	68	68	69	72	72	72	73	75	75	76	78	---	---	---
175	---	---	50	50	50	53	61	66	68	68	68	69	73	73	73	73	75	75	76	78	---	---	---
200	---	---	50	50	50	53	61	66	68	68	68	69	73	73	73	73	75	75	76	78	---	---	---

Tabela 1. - Rendimento de bomba (adaptado de NTC-012 COMPESA).

- Cruzando a linha (vazão) com a coluna (pressão) será encontrado o rendimento mínimo para o ponto solicitado.
- Caso não haja coincidência dos valores de pressão e vazão solicitados com os da tabela de materiais item 09, deverão ser adotados os valores inferiores (acima ou à esquerda) mais próximos do ponto solicitado.

OBS: Todas as normas aqui citadas devem ser atendidas na sua versão mais atual.

A.2 MANUAIS

Será obrigatório o fornecimento do manual da bomba 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 especificação do revestimento cerâmico;
- Especificação dos rolamentos;
- Especificação dos selos mecânicos (incluindo a numeração do diâmetro);

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 com cópia para qualidadeunqc@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 ANÁLISE VISUAL

Os produtos deverão ser novos, de primeiro uso.

Devem se apresentar em bom estado de conservação, isentas de defeitos tais como porosidades, cavidades produzidas por gases, bolhas, depressões, rebarbas, inclusões de areia, escamas de oxidação, trincas, impurezas, avarias.

Devem apresentar acabamento uniforme e isentos de arranhões, cortes, mossas, rebarbas ou cantos vivos.

A.4 LAUDOS DE INSPEÇÃO/RELATÓRIOS DE ENSAIOS

O fabricante deverá realizar os seguintes ensaios: teste hidrostático, teste hidrodinâmico e teste elétrico, ou apresentar Certificado de Qualidade conforme recomendações abaixo, e os resultados devem ser apresentados no Databook:

A.4.1 Certificado de Qualidade

Para os equipamentos com **potência de até 2 CV**, o fabricante poderá apresentar **Certificado de Qualidade do Produto**, em substituição aos ensaios hidráulicos e elétricos, devendo conter as seguintes informações:

- Fabricante, endereço, CNPJ e data da emissão;
- Série ou Lote a que pertence o equipamento e respectivo plano de amostragem, quando aplicável;
- Lista dos ensaios realizados, devendo indicar obrigatoriamente os Testes Hidrodinâmicos e Elétricos;
- Normas de referências;
- Declaração de conformidade, certificando que o equipamento atende às condições operacionais e que foi fabricado de acordo com as normas exigidas, utilizando matérias-primas de qualidade e seguindo rigorosos processos de produção e controle. E que todos os testes realizados foram conduzidos em conformidade com as normas aplicáveis, garantindo a segurança, a eficiência e a durabilidade do equipamento.
- Identificação e assinatura do responsável técnico pela emissão do certificado.

A.4.2 Teste Hidrostático

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.4.3 Teste Hidrodinâmico

A obtenção de curvas de performance $Q \times H$, $Q \times P$ e $Q \times \eta$ (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.4.4 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.5 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.

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

A.6 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 Unidade de Qualidade e Conformidade Técnica (UNQC).

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;
- **Declaração que atende ao disposto no A.4.1, via certificado de Qualidade (Para os equipamentos com **potência de até 2 CV**) ou via ensaios conforme os tópicos A.4.2, A.4.3 E A.4.4, e fornecer os documentos no ato da entrega.**
- **Ficha Técnica contendo:**

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):
 - $Q \times H$ (vazão x altura manométrica);
 - $Q \times P$ (vazão x potência);
 - $Q \times \eta$ (vazão x eficiência).

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.7 HABILITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL/TÉCNICO PROFISSIONAL

Não se aplica para o processo em questão.

A.8 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 24 (vinte e quatro) meses, 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.9 ELABORAÇÃO E REVISÃO

REV.	HISTÓRICO DE REVISÕES	RESP. ALTERAÇÃO	MAT.	ÁI
00	Emissão Inicial	Janduí Dantas	1889	UNS
01	Inclusão do detalhamento do material -Anexo A	Adriano Torres/Analúza Nascimento	4750/3672	UNQ
02	Inserido o porte da empresa, e, ajuste no texto da justificativa.	Francielio Araujo	5223	UNS



Documento assinado eletronicamente por **Francielio Araujo da Silva, Coordenador da Unidade de Suprimentos**, em 26/03/2026, às 16:46, 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 **Jandui Rodrigues Dantas Filho, Agente Administrativo**, em 26/03/2026, às 16:48, 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 **40316746** e o código CRC **3831C80A**.