

TERMO DE REFERÊNCIA - CAERN - MATERIAL

Processo nº 03210327.000453/2025-79

REVISÃO: 05	DATA: 15/05/2026
OBJETO: Aquisição de Soft start e Inversores de frequência via Sistema Registro de Preço	

1. OBJETIVO

O presente Termo de Referência tem por finalidade definir critérios, condições contratuais, principais características e qualidade exigida para a aquisição de soft start e inversores de frequência, 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 - CAERN 16 SC: 029332 (38756228)* ao desenvolvimento/auxílio nas atividades da CAERN, e que o quantitativo referente ao presente pedido foi **estimado** com base na demanda de regionais compilada pela GDM, as quais estão expostas nas planilhas de *Indicadores de Compra (33926246)* e *(35047256)*, *SEI 03210327.000463/2024-23* (compilados no *REGISTRO E ANÁLISE DE COMPRAS 39444298*). Quando os materiais solicitados são necessários uma vez que são de uso corriqueiro, utilizados nas manutenções de problemas que ocorrem diariamente nos serviços prestados.

Faz-se necessário aquisição do material exposto, soft starter e inversores de frequência.

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 (Inserida 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 no *REGISTRO E ANÁLISE DE COMPRAS (39444298)*, *vide página 2*, quanto ao registro da média de aquisições, no mínimo, dos últimos 12 meses, por ora, tal apresentação não é possível, uma vez que neste lapso não ocorreu aquisições destes itens, apenas no ano de 2022.

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 logaríamos 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 cujas 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
33863	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 005CV, 8A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	15
33864	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 010CV, 16A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	14
33865	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 015CV, 22A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	5
33866	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 020CV, 32A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	7
33867	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 030CV, 44A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	16
33867	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 030CV, 44A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	5
31337	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 040CV, 58A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	17
21369	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 050CV, 74A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	16
21369	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 050CV, 74A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	5
33868	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 060CV, 87A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	7
15408	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 075CV, 107A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	9
15408	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 075CV, 107A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	3
26438	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 100CV, 145A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	13
26438	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 100CV, 145A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	4
23689	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 125CV, 180A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	9
23689	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 125CV, 180A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	2
26722	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 150CV, 213A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	2
9228	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 200CV, 291A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	6
9228	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 200CV, 291A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	1
21368	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 250CV, 354A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	6
21368	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 250CV, 354A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	1
33869	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 300CV, 424A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	1
23688	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 400CV, 571A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	4
23688	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 400CV, 571A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	1
27473	INVERSOR DE FREQUENCIA PMOTOR 500CV, 719A, 380V, 60HZ, RS-485, MODBUS-RTU	UN	1	1
33893	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 005.00CV, 8A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	1	10
36598	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 007.50CV, 11A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	1	10
29603	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 010.00CV, 16A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	2	11
21365	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 020.00CV, 32A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	2	10
12836	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 030.00CV, 44A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	3	19
12837	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 040.00CV, 58A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	1	2
12836	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 050.00CV, 74A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	1	6
9605	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 075.00CV, 107A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM	UN	1	5

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 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 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](tel:8431140568).
 - 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

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 esaurimento 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](tel:8431140414) - 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	Descrição	Unidade	Quantidade
1	33863 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 005CV, 008A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	15
2	33864 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 010CV, 016A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	14
3	33865 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 015CV, 022A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	5
4	33866 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 020CV, 032A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	7
5	33867 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 030CV, 044A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	16
6	33867 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 030CV, 044A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	5
7	31337 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 040CV, 058A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	17
8	21369 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 050CV, 074A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	16
9	21369 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 050CV, 074A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	5
10	33868 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 060CV, 087A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	7
11	15408 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 075CV, 107A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	9
12	15408 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 075CV, 107A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	3
13	26438 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 100CV, 145A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	13
14	26438 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 100CV, 145A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	4
15	23689 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 125CV, 180A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	9
16	23689 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 125CV, 180A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	2
17	26722 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 150CV, 213A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	2
18	9228 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 200CV, 291A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	6
19	9228 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 200CV, 291A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	1
20	21368 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 250CV, 354A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	6
21	21368 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 250CV, 354A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	1

22	33869 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 300CV, 424A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	1
23	23688 (Aberta)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 400CV, 571A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	4
24	23688 (Reservada)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 400CV, 571A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	1
25	27473 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA MOTOR DE 500CV, 719A, 380V, COM CONTROLADOR PID E IHM INCORPORADOS, IHM DESTACAVEL, CABO DE COMUNICACAO ENTRE IHM E INVERSOR, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU RS-485, CONFORME AS NORMAS IEC 61000-4 E IEC 61800-3	UN	1
26	33893 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 005,00CV, 008A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	10
27	30506 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 007,50CV, 011A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	10
28	20603 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 010,00CV, 016A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	11
29	21385 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 020,00CV, 032A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	10
30	12836 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 030,00CV, 044A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	19
31	12837 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 040,00CV, 058A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	2
32	12838 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 050,00CV, 074A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	6
33	9605 Exclusivo (MEI, ME e EPP)	SOFT-STARTER PARA MOTOR DE 075,00CV, 107A, 380V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM INCORPORADOS, PROTECOES MINIMAS: SOBRECORRENTE, FALTA DE FASE OU SUBCORRENTE, SEQUENCIA DE FASE, SOBRECARGA OU SOBRETENSAO, ROTOR BLOQUEADO E PROTECOES TERMICAS, COM SAIDA MODBUS-RTU	UN	5

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 - SOFT STARTERS

- Deve seguir o exposto na ETC-E-002 constante no item A.9 desse termo

A.1.2 - INVERSORES DE FREQUÊNCIA

- Deve seguir o exposto na ETC-E-003 constante no item A.10 desse termo

A.2 DOCUMENTAÇÃO

A.2.1 MANUAIS

A mercadoria deve está acompanhada dos manuais físicos de instalação e operação no idioma Português do Brasil.

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 EMBALAGEM

Deve seguir o exposto nos itens 6 das ETC-E-002 e ETC-E003 constante no item A.09 e A.10 desse termo.

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 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 proveniente 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.

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.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

- Deve seguir o exposto nos itens 7 das ETC-E-002 e ETC-E003 constante no item A.09 e A.10 desse termo

A.8 ELABORAÇÃO E REVISÃO

REV.	HISTÓRICO DE REVISÕES	RESP. ALTERAÇÃO	MAT.	ÁREA
00	Emissão Inicial	Ericalcia Barros	501627	UNSP/GSL
01	Inclusão do detalhamento de material	Analuzia Nascimento	3672	UNQC/GSL
02	Inserção de planilha de pedido mínimo	Ericalcia Barros	501627	UNSP/GSL
03	Inserido 2 unidades do item 33863, devido nova demanda presente no SEI 03210385.000184/2025-56.	Francieli Araujo	5223	UNSP/GSL
04	Ajuste no campo 6, prazo do contrato, e, ajuste no campo 2, justificativa.	Francieli Araujo	5223	UNSP/GSL
05	Ajuste na tabela de descrições e quantitativo (remoção da cota de código 31337) e ajuste na tabela de pedido mínimo	Ericalcia Barros	501627	UNSP/GSL

A.9 ANEXO ETC -E- 002

ETC-E-002

SOFT-STARTERS – ESPECIFICAÇÃO – REV.02

ETC-E-002
SOFT-STARTERS – ESPECIFICAÇÃO – REV.02**SUMÁRIO**

1. OBJETIVO	2
2. DEFINIÇÕES.....	2
3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	2
4. REQUISITOS GERAIS	2
5. REQUISITOS TÉCNICOS	2
6. EMBALAGEM, TRANSPORTE E DESCARGA. 3	
7. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	4
8. REVISÕES	5

1. OBJETIVO

- 1.1. Esta especificação de material dita as condições mínimas exigíveis para o fornecimento de soft-starters aplicáveis aos quadros de comando elétricos dos sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotamento sanitário da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN.

2. DEFINIÇÕES

- 2.1. Contratada: empresa a quem é confiado o fornecimento dos equipamentos ou serviços;
- 2.2. Fornecedor: empresa que fornece matéria-prima, peças, equipamentos ou serviços à contratada;
- 2.3. Fabricante: empresa que fabrica matéria-prima, peças ou equipamentos a serem fornecidos, por ela ou por terceiros, à contratada;
- 2.4. Produto: é todo material ou equipamento adquirido pela CAERN em seus processos de aquisição.
- 2.5. Descrição Completa: é a descrição do produto presente nos termos de referência, planilhas de cotação, contratos

e outros. É gerada através do sistema corporativo PROTHEUS (ERP) da CAERN.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- 3.1. As referências normativas citadas a seguir são indispensáveis à aplicação dessa especificação de material. A elas, aplicam-se as versões mais recentes e em vigor, incluindo erratas / emendas.
- 3.1.1. NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- 3.1.2. ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- 3.1.3. ABNT NBR IEC 60947-4-2 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão. Parte 4-2: Contatores e partida de motores - Controladores de partida de motores C.A. a semicondutores.

4. REQUISITOS GERAIS

- 4.1. Descrição no Protheus
- 4.1.1. As soft-starters a serem adquiridas serão de acordo com a seguinte descrição no sistema PROTHEUS:
- 4.1.2. SOFT-STARTER PARA MOTOR DE [POTÊNCIA DO MOTOR EM CV] CV, [TENSÃO DE OPERAÇÃO EM VOLTS] V, COM CONTACTOR DE BY-PASS E IHM.

5. REQUISITOS TÉCNICOS

- 5.1. Potência nominal do motor a ser acionado pela soft-starter em CV: de acordo com a descrição das soft-starters solicitadas;
- 5.2. Tensão Nominal: 380V Trifásico; Frequência: 60 Hz;
- 5.3. A Interface Homem-Máquina (IHM) de cada soft-starter deve ser destacável para

- possível instalação em porta de quadro de comando, com fornecimento de moldura e de cabo de comunicação da IHM externa com o módulo inversor, com no mínimo 2 metros de comprimento;
- 5.4. Proteções mínimas: Sobrecorrente ou Sobretensão, Falta de fase, Inversão de fases, Subcarga ou Subcorrente, Desequilíbrio de corrente, Sobrecarga, Rotor bloqueado, Proteções térmicas;
 - 5.5. Senha de habilitação ou código de acesso de programação;
 - 5.6. Seleção para modos de operação local/remoto;
 - 5.7. Deve possuir função de comissionamento / parametrização rápida;
 - 5.8. Rampa de limitação de corrente para controle de bombas;
 - 5.9. Partida e parada com controle de conjugado;
 - 5.10. Proteção contra golpe de ariete em bombas;
 - 5.11. Controle das três fases do motor (chaveamento nas três fases);
 - 5.12. Diagnóstico de falhas, partida e regime;
 - 5.13. Grau de proteção mínimo: IP10;
 - 5.14. Temperatura de operação: no mínimo 50°C;
 - 5.15. Deve possuir no mínimo 01 (uma) saída analógica 4-20mA;
 - 5.16. Deve possuir no mínimo 03 (três) saídas a relé sendo 01 (uma) delas para defeito;
 - 5.17. Comunicação serial com interface RS-485 para comunicação com rede MODBUS-RTU;
 - 5.18. Não serão aceites soft-starters com ajustes por trimpot e/ou dip switch;
 - 5.19. Devem possuir marcação, etiqueta, número de série ou outra forma de identificação que determine o lote a que

- pertencem, de forma a viabilizar o acompanhamento da vigência da garantia;
- 5.20. Conforme a norma NBR IEC 60947-4-2.
 - 5.21. Ademais, como parâmetro de referência aos licitantes, pode-se citar os fabricantes descritos abaixo que possuem insumos que atendem as especificações acima:
 - 5.21.1. WEG - SSW900;
 - 5.21.2. DANFOSS - MCD500;
 - 5.21.3. ABB – PST (B);
 - 5.21.4. SIMILAR.

NOTA: Os fabricantes citados são apenas referências de produtos de mercado. Outras marcas podem ser ofertadas, desde que atendam em íntegra as especificações e que sejam produtos reconhecidamente de primeira linha.

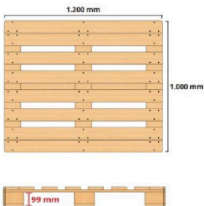
6. EMBALAGEM, TRANSPORTE E DESCARGA

- 6.1. O material objeto desta especificação de material deve ser transportado utilizando-se acessórios de proteção que impeçam o atrito entre as peças e o contato direto com a carroceria do caminhão, evitando assim, qualquer dano à superfície externa dos produtos.
- 6.2. A embalagem externa deverá ter proteção para evitar danos aos equipamentos, deve ser organizada em pallets e envoltas de papel filme conforme sugestão a seguir:



Página 3 de 5

- 6.3. Caso o quantitativo de itens a ser entregue ocupe meio pallet ou menos, não será necessário a entrega em pallets. Porém, os itens deverão vir em caixas envoltos de papel filme.
- 6.4. Todas as embalagens devem ser identificadas com etiqueta na parte externa contendo as seguintes informações: Número do contrato, número do item, código CAERN e modelo, número de série.
- 6.5. O pallet deve seguir o **padrão PBR** conforme imagem e medidas abaixo:



- 6.6. O transporte deve ser realizado em veículo adequado à carga e apropriado às operações de carregamento e descarregamento, devendo ser adotadas todas as medidas previstas na legislação vigente.
- 6.7. O fornecedor é o responsável por todos os custos envolvidos no processo de embalagem, transporte e descarga do material, devendo adotar todas as medidas de segurança durante o processo de descarga, responsabilizando-se pela contratação de pessoal qualificado e pela fiscalização da implementação e utilização dos equipamentos de proteção coletiva (EPC's) e

equipamentos de proteção individual (EPI's) necessários para a realização da atividade, conforme previsto nas Normas Regulamentadoras vigentes do Ministério do Trabalho.

7. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- 7.1. O fornecedor se obriga a conceder **GARANTIA TÉCNICA CONTRATUAL** dos produtos na eventual ocorrência de defeitos de projeto, de material, de fabricação ou de desempenho para um período 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 constante no carimbo de inspeção, emitido pela Comissão de Recebimento de Materiais da CAERN.
- 7.2. Em caso de falha provocada por defeito de projeto, por desempenho incorreto, por problemas no material da peça, por inconsistências no processo de fabricação ou qualquer outro vício oculto de responsabilidade do fabricante / fornecedor, durante a vigência da garantia técnica, o fornecedor obriga-se imediatamente, a substituir o produto defeituoso ou a realizar o devido reparo, seguindo os parâmetros estabelecidos nas respectivas normas técnicas, sem ônus para a CAERN.
- 7.3. 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

Página 4 de 5

disponibilizado pelo mesmo para estabelecimento desta relação, podendo ser por telefone, pessoalmente, via web e outros apontados pelo fabricante.

- 7.4. 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 na **seção 7.1**.
- 7.5. As Soft-starters devem possuir assistências técnicas autorizadas, permanente ou por meio de seus representantes em qualquer estado da Região Nordeste (MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE e BA).

8. REVISÕES

REV	Data	Objetivo	Responsável	Sector
00	20/01/2025	Emissão inicial a partir do documento: EMC-E-009 – SOFT STARTER REV.00	Analiza Nascimento	UNQC/ GSL
01	21/01/2025	Acréscimo do item 7.5	Analiza Nascimento	UNQC/ GSL
02	29/07/2025	Alterações na sessão 6, para adequação ao Termo de Referência padrão.	Analiza Nascimento	UNQC/ GSL

A.10 ANEXO ETC -E- 003

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL CAERN



ETC.E-003

INVERSORES DE FREQUÊNCIA – ESPECIFICAÇÕES-REV.02

1	OBJETIVO	1
2	DEFINIÇÕES.....	1
3	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	1
4	REQUISITOS GERAIS	1
5	REQUISITOS TÉCNICOS	2
6	EMBALAGEM, TRANSPORTE E DESCARGA.....	3
7	GARANTIA TÉCNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	4
8	REVISÕES	5

Esta especificação de material especifica as condições mínimas exigíveis para o fornecimento de inversores de frequência pertencentes aos sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotamento sanitário da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN.

2.1 Contratada: empresa a quem é confiado o fornecimento dos equipamentos ou serviços;

2.2 Fornecedor: empresa que fornece matéria-prima, peças, equipamentos ou serviços à contratada;

2.3 Fabricante: empresa que fabrica matéria-prima, peças ou equipamentos a serem fornecidos, por ela ou por terceiros, à contratada;

2.4 Produto: é todo material ou equipamento adquirido pela CAERN em seus processos de aquisição. Descrição Completa: é a descrição do produto presente nos termos de referência,

planilhas de cotação, contratos e outros. É gerada através do sistema corporativo PROTHEUS (ERP) da CAERN.

2.5 Tensão Nominal: é a tensão em corrente alternada, em V (volts), nominal de operação em regime permanente dos painéis elétricos.

3.1 As referências normativas citadas a seguir são indispensáveis à aplicação dessa especificação de material. A elas, aplicam-se as versões mais recentes e em vigor, incluindo erratas / emendas.

3.1.1 - NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

3.1.2 - ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

3.1.3 - ABNT NBR IEC 61000 –
Compatibilidade eletromagnética.

3.1.4 - IEC 61800 – Adjustable speed electrical power drive systems.

4.1 O inversor de frequência tem como objetivo acionar um motor elétrico e ao mesmo tempo que varia a frequência e a tensão fornecidas ao motor, desta forma controlando a velocidade e potência consumida.

4.2 Descrição no Protheus

4.2.1 - Os inversores de frequência a serem adquiridos serão para motores trifásicos de acordo com a corrente,

5.1 Inversores de Frequência

5.1.1 - Interface Homem-Máquina (IHM) em linguagem portuguesa.

5.1.2 - A Interface Homem-Máquina (IHM) deve possuir dispositivo de controle manual de ajuste de velocidade e botão de reset.

5.1.3 - A Interface Homem-Máquina (IHM) deve permitir o comando do inversor e a visualização dos parâmetros: Rotações por minuto (rpm), Tensão (V), Corrente (A), Frequência de saída (Hz) e Potência total (kW).

5.1.4 - A Interface Homem-Máquina (IHM) de cada inversor deve ser destacável para possível instalação em porta de quadro de comando, com fornecimento de moldura e de cabo de comunicação da IHM externa com o

módulo inversor, com no mínimo 2 metros de comprimento.

5.1.5 - Tensão Nominal do Motor: 380 V trifásica.

5.1.6 - *Frequência: 60 Hz.*

5.1.7 - Proteções mínimas:
Sobrecorrente ou Sobrecarga, Falta de fase, Inversão de fases, Desequilíbrio de corrente, Sobretensão, Subtensão ou Subcarga, Rotor bloqueado e Proteções térmicas.

5.1.8 - Deve possuir método de controle através de modulação por largura de pulso (PWM).

5.1.9 - Rampa de frequência para controle de bombas.

5.1.10 - Ajustes de limites máximo e mínimo de frequência (faixa mínima de 0 a 80Hz) e ajustes de partida e parada (tempo e frequência).

5.1.11 - Controladores PID integrados para controle de variáveis de processo.

5.1.12 - Deve possuir no mínimo 02 (duas) entradas analógicas programáveis (tensão ou corrente) e 01 (uma) saída analógica 4 a 20mA.

5.1.13 - Deve possuir no mínimo 06 (seis) entradas digitais programáveis e 02 (duas) saídas a relé programáveis.

5.1.14 - Comunicação serial com interface RS-485 para comunicação MODBUS-RTU.

5.1.15 - Interface de comunicação através de porta USB ou ETHERNET (RJ45).

5.1.16- Devem possuir marcação, etiqueta, número de série ou outra forma

de identificação que determine o lote a que pertencem, de forma a viabilizar o acompanhamento da vigência da garantia.

5.1.17 - O retificador de entrada deverá ser de, no mínimo 6 (seis) pulsos, devendo o fornecedor assegurar não interferências nos dispositivos elétricos eletrônicos.

5.1.18 - O inversor de frequência deve possuir filtro contra harmônicas.

5.1.19 - As harmônicas, para tensão e corrente, deverão estar em acordo com as recomendações do IEC 61000-3-2 ou equivalente.

5.1.20 - Função flying start, que permite a retomada do motor com o mesmo em movimento.

5.1.21 - Função sleep mode (modo de dormir).

5.1.22 - Grau de proteção mínimo: IP20 ou IP54 (instalação fora do quadro). Será informado na descrição do insumo.

5.1.23 - Temperatura de operação: no mínimo 50°C.

5.1.24 - Cada inversor de frequência deve ser fornecido com seu respectivo manual de instalação, operação e manutenção em português.

5.1.25 - Conforme as Normas IEC 61000-4 e IEC 61800-3.

5.1.26 - Modelos que contemplam as características anteriores, incluindo grau de proteção IP54:

- 5.1.26.1. DANFOSS - FC202;
- 5.1.26.2. WEG - CFW11;
- 5.1.26.3. ABB - ACS580;
- 5.1.26.4. SCHNEIDER - ATV600;
- 5.1.26.5. Ou SIMILAR.

5.1.27 - Os fabricantes citados são apenas referências de produtos de mercado. Outras marcas podem ser ofertadas, desde que atendam em íntegra as especificações e que sejam produtos reconhecidamente de primeira linha.

6 EMBALAGEM, TRANSPORTE E DESCARGA

6.1 O material objeto desta especificação de material deve ser transportado utilizando-se acessórios de proteção que impeçam o atrito entre as peças e o contato direto com a carroceria do caminhão, evitando assim, qualquer dano à superfície externa dos produtos.

6.2 A embalagem externa deverá ter proteção para evitar danos aos equipamentos, deve ser organizada em pallets e envoltas de papel filme conforme sugestão abaixo:

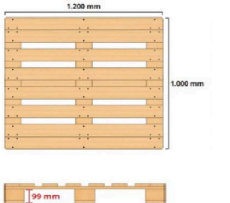


6.3 Caso o quantitativo de itens a ser entregue ocupe meio pallet ou menos, não será necessário a entrega em pallets. Porém, os itens deverão vir em caixas envolto de papel filme.

6.4 Todas as embalagens devem ser identificadas com etiqueta na parte externa contendo as seguintes informações: Número do contrato, número

do item, código CAERN e modelo, número de série.

6.5 O pallet deve seguir o padrão PBR conforme imagem e medidas abaixo:



6.6 O transporte deve ser realizado em veículo adequado à carga e apropriado às operações de carregamento e descarregamento, devendo ser adotadas todas as medidas previstas na legislação vigente.

6.7 O fornecedor é o responsável por todos os custos envolvidos no processo de embalagem, transporte e descarga do material, devendo adotar todas as medidas de segurança durante o processo de descarga, responsabilizando-se pela contratação de pessoal qualificado e pela fiscalização da implementação e utilização dos equipamentos de proteção coletiva (EPC's) e equipamentos de proteção individual (EPI's) necessários para a realização da atividade, conforme previsto nas Normas Regulamentadoras vigentes do Ministério do Trabalho.

7 GARANTIA TÉCNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

7.1 O fornecedor se obriga a conceder GARANTIA TÉCNICA CONTRATUAL dos

produtos na eventual ocorrência de defeitos de projeto, de material, de fabricação ou de desempenho para um período 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 constante no carimbo de inspeção, emitido pela Comissão de Recebimento de Materiais da CAERN.

7.2 Em caso de falha provocada por defeito de projeto, por desempenho incorreto, por problemas no material da peça, por inconsistências no processo de fabricação ou qualquer outro vício oculto de responsabilidade do fabricante / fornecedor, durante a vigência da garantia técnica, o fornecedor obriga-se imediatamente, a substituir o produto defeituoso ou a realizar o devido reparo, seguindo os parâmetros estabelecidos nas respectivas normas técnicas, sem ônus para a CAERN.

7.3 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.

7.4 Deve ser acordado também entre o usuário e o fornecedor o método de retirada dos equipamentos: por equipe técnica enviada pelo próprio fornecedor, sem custos adicionais, ou por equipe da própria CAERN, sem possibilidade de perda de garantia.

7.5 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 na seção 7.1.

7.6 Os inversores de frequência devem possuir assistências técnicas autorizadas, permanente ou por meio de seus representantes em qualquer estado da

Região Nordeste (MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE e BA).

8 REVISÕES

REV	DATA	OBJETIVO	RESPONSÁVEL	SETOR
00	21/01/2025	Emissão Inicial a partir do documento: EMC.E-004 - INVERSORES DE FREQUÊNCIA REV.01	Análiza Nascimento	UNQC/ GSI.
01	21/01/2025	Acréscimo do item 7.6	Análiza Nascimento	UNQC/ GSI.
02	29/07/2025	Alterações na seção 6, para adequação ao Termo de Referência padrão.	Análiza Nascimento	UNQC/ GSI.



Documento assinado eletronicamente por **Francielio Araujo da Silva**, Coordenador da Unidade de Suprimentos, em 15/05/2026, às 15:23, 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 **41381601** e o código CRC **BA35AE85**.