

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DO(S) REQUISITANTE(S)

Departamento/Setor/Assessoria requisitante:	Manutenção Eletromecânica
Servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Diego Ferreira Garcia
Cargo do(a) servidor(a) responsável pela elaboração do ETP:	Engenheiro Eletricista
Coordenação/Assessoria requisitante:	Manutenção
Servidor(a) responsável pela Coordenação/Assessoria:	Geovano Klafke Mendes
Diretoria do(a) requisitante:	Técnica
Diretor(a) da área:	Neri Chilanti

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO/CONTRATAÇÃO

A confiabilidade da operação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) depende da integridade e segurança de suas instalações elétricas, obtidas através da realização de manutenções preventivas e corretivas executadas pela equipe de manutenção eletromecânica altamente qualificada da COMUSA, bem como da compra de insumos, materiais e equipamentos, devidamente especificados e adequados para cada aplicação.

Neste sentido, verificou-se a necessidade de aquisição de novos painéis elétricos montados para fins de manter a operação do SAA, visando os princípios da segurança, confiabilidade e eficiência.

Tal aquisição compreende o fornecimento de 3 (três) painéis elétricos montados discriminados e localizados nas unidades pertencentes à Autarquia conforme apresentado no Quadro 1. Em resumo, trata-se do fornecimento de 2 unidades de Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) e 1 unidade de Quadro de Transferência Automática (QTA).

Quadro 1 – Descrição do objeto

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	LOCAL	SISTEMA
1	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 175A COM SOFT-STARTER 100CV/380V-137A	1	UN	EAT – Marcílio Dias	SAA
2	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 350A	1	UN	ETA – Sede	SAA
3	PAINEL MONTADO QTA 440V – 100A	1	UN	EAB – Captação	SAA

A Elevatória de Água Tratada (EAT) Marcílio Dias é constituída de 2 (dois) grupos (operacional e reserva) de bombas interligadas a motores elétricos de indução trifásicos de 100CV, além de 1 (um) *booster* com motobomba submersa de 10CV. Atualmente, possui um painel elétrico responsável pela alimentação dos circuitos de distribuição e pelo acionamento do grupo motobomba operacional que, embora operante, já apresenta sinais de desgaste e oxidação. Recorda-se que já foi submetido a uma manutenção corretiva para a retirada do antigo acionamento por Soft-Starter e instalação de uma chave de partida Estrela-Triângulo.

Com o objetivo de aumentar a confiabilidade e a própria segurança das instalações elétricas, optou-se por adquirir um novo painel completo, contendo 3 (três) módulos, QGBT e 2 (dois) acionamentos. O novo painel atenderá as normas técnicas aplicáveis, em suas versões mais recentes, com destaque para NBR IEC 61439-1, NR-10 e NR-12.

A unidade da Estação de Tratamento de Água (ETA) também contempla outros setores de apoio administrativo da COMUSA: Assessoria Jurídica, Centro de Controle da Operação, Coordenação Financeira, Coordenação de Manutenção, Coordenação de Projetos e Obras, Coordenação de Suprimentos, além das Diretorias Geral, Técnica e Administrativo-Financeira, entre outros.

O painel QGBT existente na ETA, responsável por energizar os demais quadros de distribuição, também já foi alvo de operações de manutenção corretiva, apresentando sinais de desgaste e oxidação, motivo pelo qual se decidiu abrir um processo para fornecimento de um novo exemplar.

Ressalta-se que o novo painel será capaz de comportar o eventual aumento de carga, tendo em vista a possibilidade de substituição dos cabos de alimentação no trecho correspondente da cabine de medição ao QGBT, prevendo espaço para instalação de circuito reserva.

Os novos painéis QGBT serão dotados de um dispositivo multimedidor de grandezas elétricas para registro e monitoramento das principais variáveis: tensão, corrente, fator de potência, consumo, THD, entre outras. Estes dispositivos também permitirão a consulta aos dados através de comunicação serial Modbus RTU, de modo a alimentar um banco de dados e corroborar com o acompanhamento da eficiência energética das unidades consumidoras, conforme dispõe a resolução CSR Nº 001/2023 da AGESAN/RS.

A Elevatória de Água Bruta (EAB) Captação possui um transformador de 75kVA 440/380V com a finalidade de energizar os circuitos auxiliares tais como guarita, iluminação interna/externa e tomadas. Hoje, sua alimentação provém de um dos transformadores de potência (1000kVA – 23,1/0,44kV), de modo que durante manutenções fica vulnerável a desligamentos com duração significativa até o seu restabelecimento, tendo em vista a necessidade de novas conexões por parte da equipe de manutenção eletromecânica.

A instalação de um QTA fornece uma rápida transição entre as redes de alimentação, com tempo de desligamento mínimo, suficiente para o acionamento dos contatores ou chave de transferência automática, permitindo a continuidade da utilização da energia elétrica nos circuitos auxiliares.

Portanto, a presente aquisição visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita disponibilizar energia elétrica para a operação do seu SAA, para fins de adequada execução dos serviços públicos administrativos e técnicos, assim como o tratamento e recalque de água.

Destaca-se que não houve licitação anterior do mesmo objeto, de modo que o presente ETP teve como ponto de partida a pesquisa de contratações de outros órgãos públicos, com uma busca em diversas plataformas de pesquisa conforme descrito no subitem 4, onde foram encontrados os Editais de referência relacionados.

Cabe ressaltar que foram adquiridos painéis elétricos montados no Pregão Eletrônico n. 8/2022, especificamente para fornecimento do quadro de comando com o dispositivo de acionamento (inversor de frequência e/ou Soft-Starter). Tal contratação difere da ora proposta, pois não contempla o módulo QGBT, expressamente exigido no item 1 do Quadro 1. De maneira análoga, cita-se o processo de Dispensa Presencial n. 019/2024 no qual foi comprado 1 (um) painel montado com inversor de frequência para instalação na EAB Captação.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos necessários ao atendimento da necessidade são os descritos abaixo.

3.1. Quais são os padrões mínimos de qualidade relativos ao objeto?

Os padrões mínimos de qualidade serão devidamente descritos no Termo de Referência (TR) a ser elaborado pela Equipe Técnica da COMUSA. Os produtos decorrentes desta contratação devem estar de acordo com as normas brasileiras (ABNT) e complementada pelas seguintes outras normas:

- *Deutsches Institut für Normung (DIN);*
- *International Electrotechnical Commission (IEC).*

Adicionalmente, ressalta-se pontualmente as seguintes normas e suas versões mais atualizadas:

- ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR IEC 60529: Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);
- ABNT NBR IEC 60947-1 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais;
- ABNT NBR IEC 60947-2 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- ABNT NBR IEC 60947-4-1 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4-1: Contatores e chaves de partidas de motores - Contatores e chaves de partidas de motores eletromecânicos;
- ABNT NBR IEC 60947-6-1 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 6-1: Equipamentos com funções múltiplas - Equipamentos de comutação de transferência;
- ABNT NBR IEC 60947-7-1 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares - Blocos de conexão para condutores de cobre;
- ABNT NBR IEC 60947-7-2 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 7-2: Dispositivos auxiliares - Blocos de conexão para condutor de proteção para condutores em cobre;
- ABNT NBR IEC 62208 – Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão – Requisitos gerais;
- ABNT NBR IEC 61439-1 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais;
- ABNT NBR IEC 61439-2 - Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência.
- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.

3.2. A solução deverá ser disponibilizada sem interrupções, implicando em uma possível contratação ou fornecimento continuado?

O fornecimento não é enquadrado como continuado.

3.3. Por quanto tempo a solução deverá ficar disponível à COMUSA (informação que influenciará a duração do contrato)?

O prazo de vigência contratual é de 5 (cinco) meses, contados da data de assinatura do contrato.

Os prazos de vigência contratual e de entrega poderão ser prorrogados, nos termos e condições do art. 105 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

3.4. Garantia da execução do Contrato

Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, pois foi verificado nos Editais de referência que a prestação de garantia não é praxe de mercado.

Considerando que se trata de aquisição de bens, com pagamento a ser realizado após recebimento e conferência, não será necessária a exigência de garantia de execução.

3.5. Garantia Contratual

Em consulta aos Editais de referência, listados no subitem 4, com atenção aos atos licitatórios da COMUSA, constatei que a praxe de mercado exige 12 (doze) meses de garantia, cabendo a adoção da redação abaixo:

GARANTIA CONTRATUAL

3.5.1.O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, consoante dispõe a Lei n.º 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), será de, no mínimo, **12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo do objeto pela COMUSA**, durante o qual subsistirá sua responsabilidade:

- a) Pela solidez, segurança e quantidade do objeto contratado;
- b) Pela eleição e emprego dos insumos e/ou matérias-primas utilizadas;
- c) Pelos danos pessoais e materiais causados à **COMUSA** e aos seus servidores, bem assim a terceiros em geral, por empregados ou prepostos da **CONTRATADA**, verificados durante a vigência da contratação, ou dela decorrentes;
- d) Pelo pagamento de todas as quantias devidas e/ou decorrentes de mão de obra, materiais, tributos, serviços de terceiros, obrigações trabalhistas e previdenciárias, deslocamentos, transporte e descarga, alimentação, instalações, equipamentos, seguros, licenças, dentre outros, pertinentes à execução do objeto contratado;
- e) Pelos defeitos e imperfeições verificados nos bens fornecidos, total e/ou parcialmente, não relacionados com a segurança e solidez do objeto contratado;
- f) Pelos danos causados por fato do produto ou vício oculto, a contar da verificação do dano.

3.5.2.A garantia implica em imediata substituição do bem que não atender às especificações exigidas, sem qualquer ônus para a **COMUSA**, bem assim imediato ressarcimento de todo e qualquer dano causado à **COMUSA** e/ou aos seus servidores.

3.5.3.O prazo para reparação dos defeitos, danos, riscos, imperfeições e/ou substituições, será definido pela Equipe Técnica da COMUSA, considerando a gravidade, complexidade e potencialidade de risco dos prejuízos ocorridos.

3.5.4.A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO: ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

Identificou-se as seguintes opções/soluções/alternativas disponíveis no mercado: contratação de empresa(s) especializada(s) em fornecimento de painéis elétricos montados (responsável pelo fornecimento de insumos e mão de obra) ou em fornecimento de materiais elétricos (aquisição apenas dos insumos, utilizando a mão de obra de servidores da COMUSA).

Após busca por Editais similares à presente contratação descrita neste ETP, foram encontradas as seguintes licitações, as quais foram separadas em atos da COMUSA e de outros órgãos da administração pública, federal, estadual e municipal:

- **Pregão Eletrônico nº 008/2022 da COMUSA – Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo/RS:**

Trata-se da aquisição de painéis montados, inversores de frequência e soft-starters para a COMUSA.

Fonte: Portal de Compras Públicas, acesso em 17/12/2024.

- **Dispensa Presencial nº 019/2024 da COMUSA – Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo/RS:**

Trata-se da aquisição de PAINEL MONTADO COM CONVERSOR DE FREQUÊNCIA PARA ACIONAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE INDUÇÃO 900CV/440V-1027A, para suprir as necessidades da COMUSA.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 17/12/2024.

- **Dispensa Eletrônica nº 025/2024 do DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgotos de Porto Alegre/RS:**

Trata-se da aquisição de motores elétricos e chaves de partida, tipo soft starters, para as estações de bombeamento pluvial (calamidade), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Aviso de Contratação Direta e seus anexos.

Fonte: Portal de Compras Públicas, acesso em 17/12/2024.

- **Concorrência nº 005/2024 da Prefeitura Municipal de Campo Bom/RS:**

Trata-se da contratação de empresa especializada com responsabilidade técnica, fornecimento de material e mão de obra na substituição e instalação do novo Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) do Hospital Dr. Lauro Réus, a serem executados em regime de empreitada por preço unitário, conforme especificações técnicas detalhadas no Termo de Referência (Anexo I).

Fonte: Licitacon TCE/RS, acesso em 17/12/2024.

- **Pregão Eletrônico nº 003/2024 da Prefeitura Municipal de Sarandi/RS:**

Trata-se da contratação de empresa especializada, em regime de empreitada global (fornecimento de materiais e serviços) para a execução de montagem e instalação de um QGBT (quadro geral de baixa tensão) e ramais de ligação no Parque de Exposições Pedro de Marco, Sarandi/RS.

Fonte: Licitacon TCE/RS, acesso em 17/12/2024.

- **Concorrência nº 90001/2024 do Tribunal Regional Eleitoral TRE/GO:**

Trata-se da contratação de empresa especializada para realização de serviços especiais de engenharia consistentes no fornecimento e instalação de Painel TTA (*Type Tested Assembly Pannel* - Painel de Montagem Testado por Tipo), norma NBR IEC 60439-1 substituindo o atual Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) no Edifício Anexo I do TRE-GO, sendo que o Painel TTA deverá possuir barramentos de 1000A (mínimo), corrente suportável de curto-circuito (mínima) de 25 kA, disjuntores tipo caixa moldada de lcs mínimo de 25 kA, além das outras características descritas no projeto básico, com garantia técnica, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 17/12/2024.

- **Dispensa Eletrônica nº 016/2024 do SAEP – Serviço de Água e Esgoto de Pirassununga/SP:**

Trata-se da aquisição de Painel Soft Starter 50CV Motor 220 Volts do elevado São Valentim.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 17/12/2024.

- **Pregão Eletrônico nº 90007/2024 do SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto Raul Soares/MG:**

Trata-se da Aquisição de GERADOR 38 KVA/ 30KW (POTÊNCIA STAND-BY), 34 KVA/ 27 KW (POTÊNCIA PRIME), MOTOR (VERSÃO FECHADA/CABINADO AUTOMÁTICO), conforme especificações do Termo de Referência, Anexo I deste Edital e seus anexos. Ressalta-se que o Termo de Referência discrimina, em sua primeira página, a aquisição conjunta de um QTA de 125A.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 17/12/2024.

Nesse sentido, o Quadro 2 apresenta uma lista com indicação de potenciais fornecedores, conforme documentos anexos ao presente ETP.

Quadro 2 – Lista de potenciais fornecedores

RAZÃO SOCIAL	CNPJ	TELEFONE/E-MAIL	FONTE
3 D EDIFICACOES LTDA	24.184.846/0001-97	(54) 3268-7741	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS
3E ENGENHARIA LTDA	54.432.769/0001-08	(54) 9905-0883 eng.edemarco@gmail.com	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS
ACEMAQ ENGENHARIA E MANUTENCAO LTDA (CEZAR LUIZ ROSA)	16.642.651/0001-15	(54) 99909-7788 acemaq.manutencao@gmail.com	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS; C 005/2024 - PM CAMPO BOM/RS
CLEBER SOUZA DE OLIVEIRA (VEZZA ENGENHARIA)	22.943.320/0001-18	(51) 99866-2295 (51) 99625-9781 contato@vezzaengenharia.com.br	INTERNET
COMAN TECH AUTOMACOES LTDA	12.658.736/0001-30	(54) 99673-1444 contato@comantech.com	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS
COMERCIO DE PRODUTOS ELETRICOS ESTRUTURAR LTDA	23.096.767/0001-61	(55) 3332-5594 atendimento@estruturar.eng.br	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS
CS PAINES ELETRICOS LTDA	07.791.563/0001-94	(51) 3031-3377 (51) 3031-5477 (51) 98432-6733 alex@cspaineis.com.br	INTERNET
ELETROTEC SISTEMAS DE ENERGIA LTDA	11.796.575/0001-89	(54) 3632-3319 contato@rselerotec.com.br	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS
FIELDS AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	26.854.800/0001-63	(51) 3388-7065 vendas@fieldsrepresenta.com.br	PE 008/2022 - COMUSA
GARCIA FABRICACAO DE EQUIPAMENTOS ELETRICOS LTDA	24.453.255/0001-78	(54) 98435-3358 garcia@garciaautomacao.com	INTERNET
GLOBAL CONSTRUCOES E ASSOCIACOES LTDA	37.305.993/0001-10	(51) 9956-0433 sabrinatauana@outlook.com.br	C 005/2024 - PM CAMPO BOM/RS
HELIX INDUSTRIA E COMERCIO DE BOMBAS (VALMIR JOSE KREUTZ LTDA)	09.645.719/0001-54	(51) 3556-2773 valmir.kreutz@gmail.com	DE 025/2024 – DMAE POA/RS
IDEOTEC COMERCIO E MANUTENCAO LTDA	11.755.631/0001-37	(51) 3595-1479 ideotec@ideotec.com.br	DE 025/2024 – DMAE POA/RS
INSTALPAR PARTICIPAÇÕES E SERVIÇOS LTDA	05.338.757/0001-03	(51) 3453-4404 contabilidade@instalpar.com.br	C 005/2024 - PM CAMPO BOM/RS
LDL ELETRICA LTDA	14.800.654/0001-04	(51) 3118-1441 (51) 3118-1447 (51) 99252-7386 comercial@ldleletrica.com.br duani@ldleletrica.com.br	INTERNET
LEANDRO VIEIRA DIAS (JL PAINÉIS ELÉTRICOS)	02.661.265/0001-66	(51) 4104-1887 comercial@jlpaineiseletricos.com.br	INTERNET
PHS CONSTRUCOES LTDA	35.281.622/0001-10	(55) 3313-4879	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS; C 005/2024 - PM CAMPO BOM/RS

RAZÃO SOCIAL	CNPJ	TELEFONE/E-MAIL	FONTE
POWER LINE CONSULTORIA E SERVICOS ELETRICOS LTDA	29.048.749/0001-90	(54) 3028-8044 (54) 99197-1518 contato@powerline.eng.br	PE 003-2024 - PM SARANDI/RS; C 005/2024 - PM CAMPO BOM/RS
RAFAEL FARINON PEREIRA LTDA (BIOENERGIA)	33.660.495/0001-34	(55) 3198-0010 financeiro@bioenergiasr.com.br	INTERNET
SOEL SOLUCOES LTDA	18.626.361/0001-03	(53) 3307-8058 comercial@soel.eng.br	INTERNET
STARTEK AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA	26.276.123/0001-43	(51) 4131-0885 (51) 99995-2351 contato@startekautomacao.com.br	INTERNET
VALIS AUTOMACAO LTDA	09.384.724/0001-50	(51) 3709 -1680 (51) 3748-0040 (51) 99313-9542 vendas@valisautomacao.com.br	CONHECIDA POR CONSULTAS PREGRESSAS

Notas:

- a) Todas as empresas listadas estão situadas local ou regionalmente e são de porte ME/EPP, com verificação junto ao cadastro no portal da Receita Federal¹.
- b) Os processos licitatórios apontados no quadro acima são os mesmos editais anteriormente abordados.

Na mesma pesquisa, identificou-se que há no mercado pelo menos 3 (três) empresas competitivas enquadradas como microempresa ou empresa de pequeno porte, localizadas local ou regionalmente, capazes de cumprir as exigências, para licitação com participação exclusiva de ME/EPP ou com reserva de cota de até 25%.

A licitação da COMUSA publicada através do Pregão Eletrônico n. 8/2022, embora com objeto diferente, apresenta licitantes capazes de fornecer os painéis da presente contratação. O certame ocorreu com participação exclusiva de ME/EPP para o item 3 da Tabela 2 do TR, sendo verificada a participação de 3 (três) empresas no *ranking* do processo licitatório.

5. JUSTIFICATIVAS DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Foram analisadas as soluções que poderiam atender o objeto, expondo suas vantagens e desvantagens, de acordo com o Quadro 3.

Conforme visto nos Editais de referência apontados no subitem anterior, o procedimento usual do mercado é a contratação com fornecimento integral de insumos e mão de obra (inclusive com a instalação do painel no local).

Ressalta-se que a Solução 1 não contempla o serviço de instalação dos painéis, posto que tais intervenções serão de responsabilidade da equipe do setor de Manutenção Eletromecânica da COMUSA.

Para melhor entender a contribuição da mão de obra no orçamento global, elaborou-se o Quadro 4. Percebe-se que os custos relativos à mão de obra, na integralidade do objeto, representam menos de 10% do valor total a ser despendido na aquisição.

Conforme pesquisa de mercado realizada e após análise comparativa, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, a contratação de empresa(s) especializada(s) em fornecimento de painéis elétricos montados, pois atende à demanda de forma mais satisfatória, além de já ser uma solução consolidada no mercado e adotada em processos anteriores pela COMUSA.

¹ Disponível em: https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp. Acesso em: 17/12/2024 às 16h.

Quadro 3 – Comparativo entre soluções

SOLUÇÕES	VANTAGENS (PONTOS FORTES)	DESVANTAGENS (RISCOS, LIMITAÇÕES, PROBLEMAS)
Solução 1: Contratação de empresa especializada em fornecimento de painéis elétricos montados.	a) Solução completa com fornecimento dos painéis elétricos montados e testados prontos para instalação-operação; b) Independência da equipe interna do setor de Manutenção Eletromecânica, que não sofrerá reajuste em programação para inclusão do serviço de montagem de painéis; c) Celeridade no fornecimento do objeto, tendo em vista que um único processo, quando finalizado, será capaz de atender à demanda da COMUSA. d) Custo referente à mão de obra representa menos de 10% do valor total, vide Quadro 4.	a) Custo relativo maior, pois além dos insumos, incide o valor da mão de obra.
Solução 2: Aquisição de materiais elétricos	a) Solução interna com base na equipe do setor de Manutenção Eletromecânica; b) Custo relativo menor, pois há apenas a incidência dos valores dos insumos.	a) Necessidade de programação para atender a todas as demandas que chegam no setor; b) Tempo maior para conclusão, uma vez que antes do início do serviço de montagem, haverá abertura de processo para aquisição dos insumos, suscetível aos possíveis atrasos inerentes ao procedimento licitatório.

Quadro 4 – Influência da mão de obra no orçamento do objeto

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR M. O. ^{a)} R\$ (%)	VALOR EQ. ^{b)} R\$ (%)	VALOR MAT. ^{c)} R\$ (%)	VALOR TOTAL ^{d)} R\$ (%)
1	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 175A COM SOFT-STARTER 100CV/380V-137A	5.772,95 (6,27%)	426,54 (0,46%)	85.812,03 (93,26%)	92.011,52 (100%)
2	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 350A	1.888,15 (13,20%)	127,61 (0,89%)	12.287,39 (85,91%)	14.303,15 (100%)
3	PAINEL MONTADO QTA 440V – 100A	1.209,34 (11,89%)	73,41 (0,72%)	8.892,21 (87,39%)	10.174,96 (100%)
TOTAL		8.870,44 (7,61%)	627,56 (0,54%)	106.991,63 (91,85%)	116.489,63 (100%)

Notas:

- a)** Valor referente ao custo restrito à parcela de mão de obra, incluindo percentual em relação ao valor total.
- b)** Valor referente ao custo restrito à parcela de equipamentos, incluindo percentual em relação ao valor total.
- c)** Valor referente ao custo restrito à parcela de materiais, incluindo percentual em relação ao valor total.
- d)** Valor referente ao custo total para fornecimento de 1 (uma) unidade do produto/objeto.

6. INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE A SOLUÇÃO ESCOLHIDA, A DEFINIÇÃO DE SUA NATUREZA E MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

6.1. Descrição

O objeto é a **AQUISIÇÃO DE PAINÉIS ELÉTRICOS MONTADOS, COMPOSTOS POR UNIDADES DE QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) E QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA (QTA)**, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O objeto tem a natureza de bem comum, cujos padrões de desempenho e qualidade serão objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado.

6.3. Modalidade da contratação

Constatada a viabilidade de competição, a contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, §2º, e 34, todos da Lei Federal n.º 14.133/2021.

6.4. Modo de disputa:

Considerando o objeto a ser contratado, a modalidade de licitação e o critério de julgamento definidos, e visando selecionar a proposta apta a gerar o resultado mais vantajoso para a COMUSA, a disputa será pelo modo “aberto”, em razão de que este oferece a dinâmica competitiva promovida pelos lances públicos e sucessivos, sendo tal modo mais adequado e eficiente para a contratação em tela.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

A solução proposta é a contratação de empresa(s) especializada(s) para o fornecimento de painéis elétricos montados, compostos por 2 (duas) unidades de QGBT e 1 (uma) unidade de QTA devidamente identificados e localizados conforme o Quadro 1.

Os quadros de comando, também chamados de painéis elétricos, são constituídos de diferentes componentes elétricos, tais como barramentos e cabos de cobre, disjuntores, bornes de conexão e demais dispositivos afins, cuja função é distribuir a alimentação elétrica para os demais centros de distribuição (CDs), permitindo a energização dos circuitos e, consequentemente, a utilização dos equipamentos eletroeletrônicos, de forma segura através dos princípios de proteção e seccionamento automático.

O objeto a ser adquirido na presente contratação visa promover a atualização dos painéis das unidades, garantindo segurança, confiabilidade e eficiência nas instalações elétricas da Autarquia.

A equipe de manutenção eletromecânica da COMUSA será responsável pela instalação dos novos painéis, assim como pelas manutenções preventiva e corretiva a fim de assegurar a plena operação e manter a garantia assumida pelo fornecedor.

Ao final de sua vida útil (intrinsecamente longa), os componentes internos dos painéis passíveis de serem reaproveitados são dispostos em unidades reservas para outras aplicações, enquanto que os demais são devidamente descartados conforme procedimento interno da COMUSA, promovendo a baixa do(s) bem(ns) no sistema de gerenciamento do patrimônio da Autarquia.

8. RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A QUANTIDADE DE CADA ITEM

A COMUSA irá comprar pela primeira vez esse objeto, não tendo como parâmetro contratações anteriores com o mesmo objeto.

Todavia, conforme já mencionado, já ocorreram aquisições de painéis montados com soft-starter e/ou inversor de frequência, realizadas pela COMUSA nos processos administrativos abaixo arrolados:

Quadro 5 – Processos relacionados

PROCESSO Nº	OBJETO	QUANTIDADE CONSUMIDA/ EXECUTADA
Dispensa Presencial n. 19/2024	Aquisição de painel montado com conversor de frequência para acionamento de motor elétrico de indução 900CV/440V-1027A, para suprir as necessidades da COMUSA.	1
Pregão Eletrônico n. 8/2022	Aquisição de painéis montados, inversores de frequência e soft-starters para a COMUSA.	4

Os produtos a serem adquiridos são os relacionados no quadro abaixo, com as seguintes especificações e quantidades:

Quadro 6 – Produtos a serem adquiridos

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 175A COM SOFT-STARTER 100CV/380V-137A	1	UN
2	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 350A	1	UN
3	PAINEL MONTADO QTA 440V – 100A	1	UN

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento de mercado, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 116.489,63 para a contratação almejada, com os seguintes valores unitários:

Quadro 7 – Estimativa do valor da contratação

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 175A COM SOFT-STARTER 100CV/380V-137A	1	UN	92.011,52	92.011,52
2	PAINEL MONTADO QGBT 380V – 350A	1	UN	14.303,15	14.303,15
3	PAINEL MONTADO QTA 440V – 100A	1	UN	10.174,96	10.174,96
VALOR GLOBAL (R\$)					116.489,63

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, em razão de que foram gerados orçamentos por composições SINAPI e próprias através de consultas aos preços dos componentes dos painéis em diferentes fontes: pesquisa de sites de domínio público na internet, Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e Painel de Preços do Governo Federal.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Nos termos do artigo 47, inciso II, da Lei Federal n.º 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o §1º do referido artigo estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que não se verifica nenhum fator impeditivo de natureza técnica ou comercial-logística. Ademais, considera-se que a quantidade de itens e de possíveis contratos não implicam em custo administrativo significativo para a Administração frente à ampliação da disputa e de possíveis vencedores no processo licitatório.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor unitário por item.

11. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA COMUSA

O objeto está previsto no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2025, conforme detalhamento a seguir:

- a)** Id do PCA no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP): 09509569000151-0-000001/2025;
- b)** Data de Publicação no PNCP: 28/10/2024;
- c)** Id do item no PCA: 1692, 1693 e 1694.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de empresa(s) especializada(s) para o fornecimento de painéis elétricos montados, pode-se definir como um dos resultados pretendidos assegurar o fornecimento de energia elétrica nas unidades consumidoras indicadas no Quadro 1 e a continuidade da operação do SAA, visando os princípios da segurança, confiabilidade e eficiência.

Adicionalmente, os novos QGBTs dotados de multimedidores de grandezas elétricas também permitirão a consulta aos dados através de comunicação serial Modbus RTU, de modo a alimentar um banco de dados e corroborar com o acompanhamento da eficiência energética das unidades consumidoras, conforme dispõe a resolução CSR Nº 001/2023 da AGESAN/RS

Além disso, pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para a COMUSA.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre as licitantes, bem como a justa competição, assim como evitar contratação com sobrepreço, com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

A contratação decorrente deste processo licitatório exigirá da CONTRATADA o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA COMUSA AO CONTRATO

13.1. Há necessidade de adequação do ambiente?

Somente o item 1 do Quadro 1 requer maior atenção quanto à adequação do ambiente, pois será exigida a entrega do painel com instalação na mureta existente no local. Portanto, compete à equipe do setor de Eletromecânica da COMUSA providenciar a retirada do painel

antigo com a desconexão dos cabos de potência e comando, assim como preparar o local para viabilizar a instalação mecânica do novo painel pela CONTRATADA.

Propõe-se que seja elaborada uma programação para execução das atividades observando o melhor momento (período com baixo consumo de água e reservatórios cheios ou com níveis suficientemente elevados), tendo em vista que a retirada dos painéis antigos envolve desligamentos nas redes elétricas das unidades.

Por sua vez, os itens 2 e 3 serão entregues no Almoxarifado da COMUSA, posto que se trata de apenas 2 (dois) painéis que podem ser facilmente armazenados e retirados pelos servidores conforme programação para a sua devida instalação.

13.2. Há necessidade de contratações/aquisições correlatas e/ou interdependentes?

Este Estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para aquisição podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

Os bens que se pretende, portanto, são autônomos e dispensam de contratações correlatas ou interdependentes.

14. ANÁLISE DE RISCOS

Quadro 8 – Identificação, análise e tratamento de riscos

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Atraso para entrega dos painéis. Eventos aleatórios que possam afetar o prazo de entrega.	Atraso para entrega do objeto.	Necessidade de prorrogação de prazo contratual.	Baixa.	Baixo.	Baixo.	Acompanhamento sistemático pela fiscalização da COMUSA. Acionamento das cláusulas de sanções previstas no edital e no contrato.
Atraso durante a instalação mecânica do novo painel.	Interrupção prolongada no SAA.	Falta de água tratada no(s) reservatório(s) e/ou no sistema de distribuição de água tratada.	Baixa.	Muito Alto.	Médio.	Acompanhamento sistemático pela fiscalização da COMUSA. Elaboração de programação para realização da(s) atividade(s), prevendo execução com reservatório(s) cheio(s) e períodos de baixo consumo de água. Acionamento das cláusulas de sanções previstas no edital e no contrato.

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Entrega de painéis com especificações técnicas diferentes das indicadas no TR.	Aquisição de painéis de baixa/má qualidade ou inadequados para sua aplicação.	Solicitação de imediata substituição dos produtos divergentes.	Baixa.	Baixo.	Baixo.	TR elaborado adequadamente (especificações técnicas e exigências). Acompanhamento sistemático pela fiscalização da COMUSA. Acionamento das cláusulas de sanções previstas no edital e no contrato.
Falha/mau funcionamento do produto.	Defeito do produto.	Incapacidade de utilização para sua aplicação.	Baixa.	Baixo.	Baixo.	Acompanhamento sistemático pela fiscalização da COMUSA. Acionamento da garantia. Acionamento das cláusulas de sanções previstas no edital e no contrato.

LEGENDA:

ITEM	DESCRIÇÃO
Probabilidade	Probabilidade do evento de risco ocorrer. Preencher com: 1 (Baixa); 2 (Média); 3 (Alta); (4) Muito Alta.
Impacto	Impacto causado no resultado pretendido, caso o evento de risco ocorra (se materialize). Preencher com: 1 (Baixo); 2 (Médio); 3 (Alto); (4) Muito Alto.
Medida do risco	Resultado da multiplicação entre o impacto e a probabilidade de ocorrência do risco. Preencher com: resultado de 1 a 3 – baixo risco; resultado de 4 a 5 – médio risco; resultado de 6 a 9 – alto risco; resultado de 10 a 16 – muito alto risco.
Controle do risco	Descrever o tratamento (a ação) usado(a) para mitigar/eliminar/evitar o risco identificado.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Vislumbram-se impactos ambientais provenientes desta contratação, mencionados no quadro abaixo juntamente com as medidas de tratamento a serem adotadas pela CONTRATADA:

Quadro 9 – Identificação dos impactos ambientais

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO
Montagem, testes e transporte dos painéis elétricos.	Identificação e tratamento serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, sendo parte integrante do objeto contratado.
Geração e descarte de resíduos sólidos.	A CONTRATADA deverá contar com Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, treinando e orientando seus empregados quanto à forma ambientalmente adequada do descarte dos resíduos gerados.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO/AQUISIÇÃO

Declaro VIÁVEL esta aquisição com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois a contratação almejada irá atender às necessidades da COMUSA, fornecendo novos painéis elétricos para garantir a continuidade da operação das suas instalações elétricas, de forma segura, eficiente e econômica.

Novo Hamburgo/RS, 17 de março de 2025.

Diego Ferreira Garcia, Engenheiro Eletricista, matrícula n.º 1188.
Responsável pela elaboração deste Estudo Técnico Preliminar