

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 presente contratação visa a satisfação do interesse público, em razão de que a COMUSA necessita dispor de uma empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão, para fins de prestação de serviços em suas unidades consumidoras detentoras de subestações de energia elétrica.

A continuidade da operação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e do Sistema de Esgoto Sanitário (SES) depende da utilização ininterrupta de energia elétrica. Portanto, torna-se necessária a recorrente realização de manutenções de natureza preventiva e corretiva.

Atualmente, a COMUSA possui 10 (dez) unidades consumidoras pertencentes ao Grupo A, atendidas em nível de tensão de distribuição primária, redes com tensão nominal de 23,1 kV, devidamente identificadas de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Lista de unidades consumidoras do Grupo A

Sistema	Unidade Consumidora	Endereço
SAA	EAT - Bombeamento	Av. Cel. Travassos, 287
SAA	ETA - Tratamento / Sede	Av. Cel. Travassos, 575
SAA	EAB - Captação	Estr. Integração Leopoldo Petry, 10
SAA	EAT - Primavera	Rua Guará, 13
SAA	EAT - Marcílio Dias	Av. Dr. Maurício Cardoso, 2119
SAA	EAT - Maurício Cardoso	Av. Dr. Maurício Cardoso, 467
SES	ETE - Morada dos Eucaliptos	Av. Octávio Oscar Bender, 150
SES	ETE - Vila Palmeira	Rua Ruy Borges da Fonseca, 531
SES	ETE - Parque Residencial Novo Hamburgo	Rua Sebastião Fernandes de Lima, 660
SES	ETE - Mundo Novo	Rua Walkiria Spindler, 190

Nota: A conclusão da obra da ETE – Luiz Rau está prevista para entrar em operação no segundo semestre de 2026, porém a lista de materiais elétricos já contempla as estruturas adotadas para a rede de distribuição elétrica interna da unidade consumidora.

Destaca-se que o presente ETP teve como ponto de partida, as contratações anteriores de mesmo objeto (Contratos n. 51/2023 e 52/2023), os desafios enfrentados e os resultados alcançados, aliados às novas expectativas diante das atuais necessidades. As contratações pregressas foram pontuais, cujo serviço de manutenção corretiva foi precedido pela abertura de processos administrativos distintos embora executado pela mesma empresa, com fornecimento de material e de mão de obra.

Na sequência, realizou-se uma pesquisa de mercado para verificar as modalidades de contratação empregadas por outros órgãos públicos. O levantamento está detalhado no subitem 4, com a apresentação dos Editais adotados como referência para este ETP.

Com o objetivo de otimizar a gestão administrativa e de propiciar um período de segurança para a Autarquia coberto pela vigência contratual, propõe-se a contratação de uma empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão, na

modalidade de Sistema de Registro de Preços (SRP). Os materiais elétricos empregados nos serviços serão adquiridos por demanda, assim como a chamada para execução de cada atividade (contratação por hora).

Os serviços, apesar de estarem inseridos nas atribuições dos cargos dos servidores da COMUSA, não podem ser realizados por servidor da Autarquia, pois requerem a utilização de veículo apropriado (guindauto com cesto equipado para acesso seguro à rede de média tensão) além de a equipe interna da COMUSA já possuir demandas e responsabilidades com as manutenções preventivas e corretivas das redes de baixa tensão, e nem se amoldam às outras vedações trazidas pelo artigo 48 da Lei Federal n.º 14.133/21.

Salienta-se que o serviço em tela exige conhecimento técnico na área de sistemas de distribuição de energia elétrica, com foco em redes elétricas de média tensão, inclusive ferramentas, equipamentos de proteção individual e coletiva (EPIs e EPCs) e veículo especial (caminhão guindauto com cesto).

A combinação dos elementos mencionados (conhecimento, ferramentas e equipamentos) permite a execução do serviço de forma segura e eficaz, haja vista o contexto operacional do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) que requer intervenções rápidas e decisivas.

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 e serviços 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 7271: Cabos de alumínio nus para linhas aéreas – Especificação;
- ABNT NBR 7282: Dispositivos fusíveis de alta-tensão – Dispositivos tipo expulsão – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 7286: Cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 8158: Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação;
- ABNT NBR 8159: Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Padronização;
- ABNT NBR 9314: Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 3,6/6 kV a 27/35 kV;
- ABNT NBR 11873: Cabos cobertos com material polimérico, classe de tensão de 15 kV, 25 kV e 35 kV, para redes de distribuição aérea de energia elétrica;
- ABNT NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- ABNT NBR 15688: Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus;
- ABNT NBR 15992: Redes de distribuição aérea de energia elétrica com cabos

cobertos fixados em espaçadores para tensões até 36,2 kV;

- ABNT NBR 16050: Para-raios de resistor não linear de óxido metálico sem centelhadores, para circuitos de potência de corrente alternada;
- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR-35 – Trabalho em altura.

Tendo em vista que os serviços serão executados sob a área de concessão da distribuidora RGE SUL DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A – RGE, cabe destacar os seguintes documentos de padronização e especificações técnicas:

- GED-613: Ferragens Eletrotécnicas;
- GED-4262: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Amarrações;
- GED-4268: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Para-raios - Montagem;
- GED-4739: Rede Primária Condutores Nus 15kV e 25kV - Amarrações;
- GED-10640: Rede Primária Condutores Nus 15kV e 25kV - Estruturas Básicas - Montagem;
- GED-10642: Rede Primária Condutores Nus 15kV e 25kV - Chave Fusível – Montagem;
- GED-10644: Rede Primária Condutores Nus 15kV e 25kV - Para-raios – Montagem;
- GED-11845: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Entrada de Cliente - Montagem;
- GED-11847: Rede Primária Compacta 15kV e 25kV - Estruturas Básicas - Montagem;
- GED-11849: Rede Compacta 15kV e 25kV - Chave Fusível – Montagem;
- GED-15994: Rede Primária Nua 15 e 25kV - Entrada de Cliente - Montagem.

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

O serviço é enquadrado como continuado, tendo em vista a permanência da necessidade pública a ser satisfeita para a execução de manutenções corretivas em redes elétricas de média tensão, e o registro de preços se mostra mais eficaz e eficiente, pois há imprevisibilidade da demanda (momento e quantidade exata), tanto no quantitativo de tempo de serviço quanto no quantitativo de materiais a serem utilizados devido à diversidade de estruturas de redes de distribuição de energia elétrica.

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

O prazo de vigência do registro de preços é de 01 (um) ano, contado da data de assinatura da Ata de Registro de Preços, e poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado que as condições e o preço permanecem vantajosos, conforme art. 61 do Decreto Municipal n.º 10.652/2023.

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 trata-se de um processo na modalidade SRP, cuja solicitação será sob demanda para serviço (mão de obra) ou para fornecimento de materiais elétricos. Além disso, constatou-se que não é praxe de mercado a exigência de garantia contratual, após análise dos Editais de referência listados no subitem 4.

3.5. Garantia Contratual

Em consulta aos Editais de referência indicados no subitem 4, constatei que a praxe de mercado exige de 3 (três) a 6 (seis) meses de garantia para os serviços, e de 03 (três) a 12 (doze) meses para os materiais. Nas pesquisas de preços realizadas pela COMUSA, as empresas indicaram o prazo de 60 (sessenta) meses para serviços e materiais empregados. Assim, com base no levantamento de mercado, optou-se por definir o prazo de 6 (seis) para serviços e 12 (doze) para materiais, a fim de ampliar a competitividade e produzir um resultado de contratação vantajoso à COMUSA.

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, **6 (seis) meses para os serviços e 12 (doze) para os materiais empregados, contados do recebimento definitivo do serviço/produto 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 produto/serviço 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 especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão com pagamento através de valor mensal, por atividade, por hora ou por unidade de serviço (US).

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:

- **Processo de Dispensa nº 020/2023 (Contrato nº 052/2024) da COMUSA – Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo/RS:**

Objeto: Trata-se da contratação de empresa especializada para viabilizar a execução do serviço de manutenção da rede elétrica de média tensão da EAT - Marcílio Dias/Boa Vista com intuito de corrigir desconformidades que possam comprometer a continuidade da operação de distribuição de água das Elevatórias de Água Tratada EAT - Marcílio Dias/Boa Vista.

Solução empregada: valor por atividade e/ou insumo.

Fonte: Licitacon TCE/RS, acesso em 05/02/2025.

- **Processo de Dispensa nº 021/2023 (Contrato nº 051/2024) da COMUSA – Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo/RS:**

Objeto: Trata-se da contratação de empresa especializada para executar manutenção na subestação de energia da EAT-Primavera que apresenta desgaste e necessita de intervenção para manter seu bom funcionamento, o que é muito importante pois refere-se a um importante ponto de distribuição de água tratada para o município.

Solução empregada: valor por atividade e/ou insumo.

Fonte: Licitacon TCE/RS, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico nº 026/2024 do CEASA/RS – Centrais de Abastecimento do Rio Grande do Sul S/A de Porto Alegre/RS:**

Objeto: Trata-se contratação de empresa especializada em manutenção preventiva do sistema elétrico do complexo da CEASA/RS, procedendo a manutenção preventiva dos sistemas elétricos de alta tensão/média tensão, conforme especificações descritas neste termo, conforme especificações, condições, quantidades e exigências estabelecidas neste edital, no termo de referência anexo e nas condições especificadas no Anexo I – Folha de Dados (CGL 1.1).

Solução empregada: valor mensal.

Fonte: Licitacon TCE/RS, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico SRP nº 134/2023 da CODECA – Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul/RS:**

Objeto: Trata-se da Contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção em redes elétricas de alta e média tensão, com fornecimento de materiais, pelo período de doze meses.

Solução empregada: valor por atividade e/ou insumo.

Fonte: Licitacon TCE/RS, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico SRP nº 011/2024 da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária de Pelotas/RS:**

Objeto: Trata-se da contratação de serviço especializado de manutenção preventiva e corretiva das redes elétricas de Média e Baixa tensão, incluindo o fornecimento de material, sob demanda, visando atender às necessidades da Embrapa Clima Temperado, conforme especificações e quantitativos estimados estabelecidos neste instrumento Edital.

Solução empregada: valor por hora, com distinção de equipe leve e pesada, inclusive com lista de materiais.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico nº 015/2023 do TCE/PR – Tribunal de Contas do Estado do Paraná:**

Objeto: Trata-se da contratação de empresa especializada para prestação de SERVIÇOS CONTÍNUOS, SEM DEDICAÇÃO EXCLUSIVA DE MÃO-DE-OBRA E EM LOTE ÚNICO, DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA, PROGRAMADA E EMERGENCIAL (CORRETIVA) DAS SUBESTAÇÕES E REDE AÉREA PRIMÁRIA EM MÉDIA TENSÃO

(13,8 kV) responsáveis pela distribuição de energia elétrica aos Edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

Solução empregada: valor por atividade, com distinção entre chamado para manutenção corretiva e manutenções preventivas mensal e anual.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico SRP nº 033/2024 da Prefeitura Municipal de Ivinhema/MS:**

Objeto: Trata-se da seleção de empresa especializada para formar o Sistema de Registro de Preços para eventual contratação de serviços de instalação e manutenção na rede elétrica predial de baixa, média e alta tensão, bem como sistema de iluminação interna e externa, com fornecimento de todas as ferramentas, instrumentos e equipamentos de segurança necessários, por conta da Contratada, com unidade de fornecimento de serviço em horas, a fim de atender a necessidade da demanda das Secretarias Municipais, conforme especificações e nos termos e condições estabelecidas neste instrumento.

Solução empregada: valor por hora.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico nº 070/2024 do SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de São Bento do Sul/SC:**

Objeto: Trata-se da prestação de serviços de mão de obra elétrica para manutenções corretivas emergenciais em subestações e redes de média tensão, serviços de mão de obra de manutenção preventiva e corretiva em sistemas e equipamentos de ar condicionado, serviços de mão de obra de manutenção preventiva e corretiva em sistemas de alarme de incêndio/sistema de combate a incêndio, serviços de mão de obra de manutenção preventiva e corretiva em compressores de ar comprimido, todos para o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

Solução empregada: valor por hora.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico SRP nº 096/2024 do Estado do Amapá:**

Objeto: Trata-se do Registro de Preços para Contratação de Empresa Especializada na Prestação dos Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva relativos a rede elétrica de Baixo, Média e Alta Tensão, com a devida aquiescência das concessionárias atualmente com prerrogativa de fiscalização do setor elétrico, nos órgãos do Estado do Amapá, inclusive o IT médico, com fornecimento de material e mão de obra, visando atender às necessidades dos Prédios, Unidades e demais Imóveis que integram a Administração Pública em todo o Estado do Amapá, por intermédio da Secretaria de Estado da Infraestrutura – SEINF, conforme condições, especificações e quantitativos constantes nos Anexos I e II – Termo de Referência e Estudos Técnicos Preliminares – que integram o presente Edital, independente de transcrição.

Solução empregada: valor por atividade e/ou insumo.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

- **Pregão Eletrônico nº 199/2024 do DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia/MG:**

Objeto: Trata-se do Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva, na rede elétrica na Subestação 138kV e do sistema de media tensão em 13,8kV do Sistema de Captação e Tratamento de Água Capim Branco, em atendimento a Diretoria do Sistema de Abastecimento de Água, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

Solução empregada: valor por atividade.

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

• **Concorrência Eletrônica SRP nº 001/2024 da Prefeitura Municipal de Quatiguá/PR:**

Objeto: Trata-se do registro de preços para a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de engenharia e obras elétricas, com fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentais e mão de obra, objetivando a elaboração de projetos executivos, construção e manutenção de rede de alta, média e baixa tensão, Iluminação Pública em espaços de responsabilidade do Município de Quatiguá, conforme a necessidade, por um período de 12 (doze) meses, conforme exigências estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos.

Solução empregada: valor por unidade de serviço (US).

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

• **Pregão Eletrônico nº 100/2024 da Prefeitura Municipal de Tamarana/PR:**

Objeto: Trata-se da contratação de empresa, cadastrada junto à Copel, especializada na prestação de serviços de engenharia elétrica, com fornecimento de materiais, substituição de equipamentos danificados, ampliação e manutenção da rede de média e baixa tensão, iluminação pública. Pelo período de 12 (doze) meses.

Solução empregada: valor por unidade de serviço (US).

Fonte: PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, acesso em 05/02/2025.

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
A. B. T. ENERGIA E TELECOMUNICAÇÕES LTDA	05.081.573/0001-00	(51) 3338-1177 abt@abtenergia.com.br	INTERNET
BELLA VITTA ENGENHARIA LTDA	26.313.393/0001-87	(51) 9524-6969 bellavitta@bellavitta.eng.br bellavittaengenharia@gmail.com	PE 026/2024 - CEASA/RS
CARLOS ROBERTO KRAPP	01.462.147/0001-66	(51) 3347-3777 (51) 8118-2467	PE 026/2024 - CEASA/RS
HS INSTALACOES ELETRICAS LTDA	05.897.677/0001-98	(51) 3248-2663 contato@hsinstalacoes.com.br orcamentos@hsinstalacoes.com.br	INTERNET
INSTALPAR PARTICIPAÇÕES E SERVIÇOS LTDA	05.338.757/0001-03	(51) 3453-4404 contabilidade@instalpar.com.br	PE 134/2023 - CODECA/RS
LINHA VIVA L&M LTDA	24.296.925/0001-90	(51) 9950-2621 contato@grupolinhaviva.com.br	PD 020/2023 - COMUSA PD 021/2023 - COMUSA
NILUX INSTALACOES ELETRICAS LTDA	07.224.649/0001-35	(51) 98193-1104 contato@niluxinstalacoes.com.br	INTERNET

RAZÃO SOCIAL	CNPJ	TELEFONE/E-MAIL	FONTE
SOLENE SOLUCOES EM ENERGIA LTDA	24.869.568/0001-01	(51) 3545-1707 marcio@solene-rs.com.br	INTERNET
VOLTAGE SERVICOS DE MANUTENCAO LTDA	27.334.315/0001-21	(51) 3010-5600 (51) 98588-8228	INTERNET

Notas:

- a) Todas as empresas listadas estão situadas local ou regionalmente (endereço na região metropolitana de Porto Alegre/RS com código de área DDD 51) 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.

A contratação da COMUSA publicada através dos Processos de Dispensa n. 020/2023 e 021/2023, apresenta um prestador de serviço com enquadramento fiscal ME/EPP, corroborando com a afirmação acima.

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. Em caráter complementar, elaborou-se o Quadro 4 para visualização dos custos atrelados a cada tipo de solução.

Conforme visto nos Editais de referência apontados no subitem anterior, o procedimento usual do mercado é a contratação com fornecimento de insumos e de mão de obra, com pagamento através de valor mensal, por atividade, por hora ou por unidade de serviço (US).

Ressalta-se que a Solução 3 pode ser implementada mediante a modalidade de Sistema de Registro de Preços (SRP), inclusive em conjunto com uma lista de materiais elétricos, conforme observado no PE SRP nº 011/2024 da EMBRAPA de Pelotas/RS.

A Solução 3 é uma escolha interessante para a COMUSA, pois além de ser caracterizada pela flexibilidade da contratação ser quitada mediante horas de efetivo serviço executado, adiciona a possibilidade de aquisição de materiais elétricos, necessários para realização destes serviços específicos, que por ventura possam estar ausentes no estoque da Autarquia (exemplo: PE 015/2022 restou fracassado para aquisição de CABO DE COBRE MÉDIA TENSÃO 1 X 35MM² - 15/25KV, vide ata final anexa). Ademais, é uma forma de contratação similar aos Contratos n. 032/2024 e 084/2024 da COMUSA.

A COMUSA pretende fornecer todos os materiais elétricos necessários aos serviços com base no quantitativo disponível em seu Almoxarifado, entretanto, a Ata de Registro de Preços (ARP) permitirá a aquisição imediata para os itens faltantes para a execução dos serviços contratados, conferindo maior eficiência e eficácia nos serviços de manutenção.

Em uma breve comparação da solução escolhida com a empregada no Contrato n. 017/2023, conclui-se que a proposta em tela apresenta um avanço, visto que será anexada

¹ Disponível em: https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp. Acesso em: 06/02/2025 às 16h.

ao contrato uma lista de possíveis materiais elétricos a serem adquiridos na execução do serviço com quantitativo estimado e preço determinado no registro de preços.

No contrato de prestação de serviços e fornecimento de materiais, para os casos em que determinado material não possua unidade sobressalente disponível em estoque da COMUSA ou que não esteja contemplado na lista de materiais da ARP (razão de alteração-atualização normativa da concessionária de energia local durante a vigência do contrato), a CONTRATADA deverá apresentar um orçamento escrito, detalhado e quantificado por unidade, com clareza nas especificações para que a COMUSA possa realizar mais 2 (duas) pesquisas de preço. Desde que o valor estimado não ultrapasse o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor original do contrato e o orçamento da CONTRATADA seja o de menor valor entre as propostas analisadas, será formalizada alteração contratual, e a CONTRATADA fornecerá os materiais orçados juntamente com a prestação de serviços. Caso contrário, a COMUSA providenciará a compra do material e a CONTRATADA deverá prestar os serviços de substituição, mesmo que os materiais sejam adquiridos de outro fornecedor. Tal procedimento não é novidade para a Administração, pois é adotado no Contrato n. 017/2023.

Após a aprovação do orçamento, a nota fiscal da compra dos materiais deve ser apresentada pela CONTRATADA, a fim de confirmar se o valor cobrado pelo material corresponde àquele constante do orçamento aprovado pela Administração.

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 especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão com pagamento através de valor por hora, pois atende à demanda de forma mais satisfatória, além de já ser uma solução consolidada no mercado e adotada em processos anteriores pela COMUSA (por exemplo, Contratos n. 017/2023, 032/2024 e 084/2024).

Quadro 3 – Comparativo entre as vantagens e desvantagens das soluções

SOLUÇÕES	VANTAGENS (PONTOS FORTES)	DESVANTAGENS (RISCOS, LIMITAÇÕES, PROBLEMAS)
Solução 1: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor mensal.</u>	a) Valor determinado a ser despendido pela Administração na folha mensal; b) Devido à simplicidade, obtém-se facilidades quanto à fiscalização, pagamento e gestão contratual.	a) Valor limitado ao escopo de fornecimento de materiais e serviços, sendo uma excelente escolha para casos onde existe previsibilidade nas atividades. b) Torna-se inviável para situações que exigem serviços com atividades não rotineiras.
Solução 2: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor por atividade.</u>	a) Valor determinado por atividade executada; b) Devido à simplicidade, obtém-se facilidades quanto à fiscalização, pagamento e gestão contratual.	a) Valor limitado ao escopo de fornecimento de materiais e serviços, sendo uma excelente escolha para casos onde existe previsibilidade nas atividades. b) Torna-se inviável para situações que exigem serviços com atividades não planejadas ou que fogem do escopo previamente estabelecido pela Administração.

SOLUÇÕES	VANTAGENS (PONTOS FORTES)	DESVANTAGENS (RISCOS, LIMITAÇÕES, PROBLEMAS)
Solução 3: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor por hora.</u>	a) Valor determinado por hora de efetivo serviço executado; b) Admite flexibilidade quanto aos serviços a serem executados, visto que a contratação não está vinculada a uma rotina ou atividade específica. c) Adequada para casos em que se verifica possibilidade de diversas atividades, que neste caso se referem às diferentes estruturas de redes elétricas de distribuição de média tensão com padrão normativo distinto (fruto de alteração de concessionária de energia local).	a) Em virtude da variação do número de horas efetivamente consumidas, exige-se uma atenção maior da fiscalização. b) Nos casos onde não há registros pregressos, é necessário a realização de um memorial de cálculo para estimar o quantitativo de horas e de materiais.
Solução 4: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor por unidade de serviço (US).</u>	a) Valor determinado por unidade de serviço (US); b) Devido à vinculação a uma unidade de serviço da distribuidora de energia elétrica, obtém-se facilidades quanto à fiscalização, pagamento e gestão contratual. c) Adequada para casos em que se verifica a existência de uma unidade de serviço padronizada e especificada pela distribuidora de energia elétrica local.	a) Viabilidade limitada a regiões sob concessão de distribuidoras de energia elétrica com padronização e especificação de uma unidade de serviço (US).

Quadro 4 – Comparativo entre os custos das soluções

SOLUÇÕES	VALORES	FONTE
Solução 1: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor mensal.</u>	R\$ 13.750,00 / por mês	PE n. 026/2024 CEASA/RS
Solução 2: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor por atividade.</u>	Variável ^{a)}	PD n. 020/2023 COMUSA PD n. 021/2023 COMUSA PE SRP n. 134/2023 CODECA/RS PE SRP n. 096/2024 Estado do Amapá PE n. 199/2024 DMAE Uberlândia/MG
Solução 3: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor por hora.</u>	R\$ 721,54 / por hora ^{b)} R\$ 173,17 / por hora ^{c)}	PE SRP n. 011/2024 EMBRAPA Pelotas/RS

SOLUÇÕES	VALORES	FONTE
Solução 4: Contratação de empresa especializada em manutenção de redes elétricas de média tensão <u>com pagamento através de valor por unidade de serviço (US).</u>	R\$ 39,86 / por unidade de serviço (US)	CE SRP n. 001/2024 Prefeitura Municipal de Quatiguá/PR

Notas:

- a) Valor depende da atividade considerada, sendo variável em função da composição (insumo e mão de obra) aplicada.
- b) Valor referente ao custo para o serviço executado por equipe pesada.
- c) Valor referente ao custo para o serviço executado por equipe leve.

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

6.1. Descrição

O objeto é o registro de preços para contratação de empresa especializada para a prestação de serviços comuns de engenharia de manutenção de redes elétricas de média tensão, com fornecimento de material e de mão de obra sob demanda, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

6.2. Natureza

O objeto tem a natureza de serviço comum de engenharia de manutenção de redes elétricas de média tensão, com fornecimento de material e de mão de obra sob demanda, 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 para Registro de Preços, 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 especializada para a prestação de serviços comuns de engenharia de manutenção de redes elétricas de média tensão, com fornecimento de material e de mão de obra sob demanda, para suprir as necessidades da COMUSA - Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo.

Após uma exaustiva avaliação das alternativas das soluções disponíveis no mercado, concluiu-se que a contratação com pagamento de valor por hora é mais adequada às necessidades da COMUSA.

O emprego de um Sistema de Registro de Preços (SRP) torna-se conveniente porque há imprevisibilidade da demanda (momento e quantidade exata), tanto no quantitativo de tempo de serviço quanto no quantitativo de materiais a serem utilizados devido à diversidade de estruturas de redes de distribuição de energia elétrica com padrão normativo distinto, devido à alteração de concessionária de energia local.

A COMUSA pretende fornecer todos os materiais elétricos necessários aos serviços com base no quantitativo disponível em seu Almoxarifado, entretanto, a Ata de Registro de Preços (ARP) permitirá a aquisição imediata para os itens faltantes, garantindo a tempestividade da execução dos serviços e, por conseguinte, a continuidade da operação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário (SAA e SES).

No contrato de prestação de serviços e fornecimento de materiais, para os casos em que determinado material não possua unidade sobressalente disponível em estoque da COMUSA ou que não esteja contemplado na lista de materiais da ARP (razão de alteração-atualização normativa da concessionária de energia local durante a vigência do contrato), a CONTRATADA deverá apresentar um orçamento escrito, detalhado e quantificado por unidade, com clareza nas especificações para que a COMUSA possa realizar mais 2 (duas) pesquisas de preço. Desde que o valor estimado não ultrapasse o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor original do contrato e o orçamento da CONTRATADA seja o de menor valor entre as propostas analisadas, será formalizada alteração contratual, e a CONTRATADA fornecerá os materiais orçados juntamente com a prestação de serviços. Caso contrário, a COMUSA providenciará a compra do material e a CONTRATADA deverá prestar os serviços de substituição, mesmo que os materiais sejam adquiridos de outro fornecedor.

Após a aprovação do orçamento, a nota fiscal da compra dos materiais deve ser apresentada pela CONTRATADA, a fim de confirmar se o valor cobrado pelo material corresponde àquele constante do orçamento aprovado pela Administração.

Além disso, a contratação em tela está de acordo com o Art. 85 da Lei Federal n. 14.133/2021, pois o serviço possui necessidade frequente, padronização e especificações técnicas ampla e publicamente estabelecidas pela distribuidora de energia elétrica RGE SUL DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A – RGE através dos GEDs que contêm normas, procedimentos e padrões técnicos para a distribuição de energia elétrica, além do acervo técnico, se for o caso, RIC-MT da então CEEE – Companhia Estadual de Energia Elétrica.

A especificação do objeto será realizada em Termo de Referência (TR), em razão de que se trata de um serviço comum de engenharia, de caráter corriqueiro para as empresas do ramo. O TR abordará os principais GEDs da RGE e RIC-MT da CEEE relacionados para orientar e assegurar a perfeita execução dos serviços.

Os chamados serão formalizados pela Fiscalização do Contrato informando à CONTRATADA o serviço solicitado. Em função do caso concreto, a COMUSA cederá os materiais elétricos necessários ou procederá com a aquisição mediante a ARP ou via alteração contratual, mediante prévio procedimento de pesquisa de preço. Conforme o Art. 4º da Decisão Normativa n. 57, de 06 de outubro de 1995, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA)², o contrato de manutenção deverá estar vinculado a uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Os materiais fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso, isentos de defeitos de fabricação ou montagem, e, assim como os serviços, devem estar de acordo com os GEDs correspondentes de modo que a aplicação seja adequada e, a utilização, duradoura.

A gestão integrada de materiais, mão de obra e atividades de manutenção assegura uma operação eficiente e eficaz, sustentável e alinhada às necessidades do sistema elétrico.

² Disponível em: <https://www.crea-rs.org.br/site/documentos/DN057-1995.php>. Acesso em: 11/02/2025, às 17h.

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

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro as últimas contratações com o mesmo objeto, realizadas pela COMUSA nos processos administrativos abaixo arrolados:

Quadro 5 – Processos relacionados

PROCESSO Nº	OBJETO	QUANTIDADE CONSUMIDA/ EXECUTADA *	DATA**
Processo de Dispensa n. 20/2023	Viabilizar a execução do serviço de manutenção da rede elétrica de média tensão da EAT - Marcílio Dias/Boa Vista com intuito de corrigir desconformidades que possam comprometer a continuidade da operação de distribuição de água das Elevatórias de Água Tratada EAT - Marcílio Dias/Boa Vista.	6h	20/12/2023
Processo de Dispensa n. 21/2023	A subestação de energia da EAT-Primavera apresenta desgaste e necessita de intervenção para manter seu bom funcionamento, o que é muito importante pois refere-se a um importante ponto de distribuição de água tratada para o município.	4h	29/12/2023

Notas:

* Quantidade estimada através do escopo de serviço executado, observando os tempos informados nos documentos TCP (Trabalho em Cabine Particular) n. 30743183 e 30743230.

** Data correspondente à data de assinatura do contrato.

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

Quadro 6 – Demanda prevista

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
1	EQUIPE PESADA PARA MANUTENÇÃO DE REDES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO – ATENDIMENTO DURANTE HORÁRIO COMERCIAL	80	H
2	EQUIPE PESADA PARA MANUTENÇÃO DE REDES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO – ATENDIMENTO FORA DO HORÁRIO COMERCIAL	20	H
3. MATERIAIS ELÉTRICOS			
3.1. MATERIAIS PARA AMARRAÇÃO E FIXAÇÃO: ABRAÇADEIRAS, ALÇAS, FIOS E GRAMPOS			
3.1.1	ABRAÇADEIRA AÇO CARBONO PARA FIXAR CABO MÉDIA TENSÃO 35 A 50MM²	4	UN
3.1.2	ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO NU 1/0AWG CA	30	UN
3.1.3	ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO NU 2AWG CA	30	UN
3.1.4	ALÇA PRÉ-FORMADA PARA ESTAI CABO DE AÇO 9,5 MR	6	UN
3.1.5	FIO DE ALUMÍNIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO 1X10MM² XLPE	80	M
3.1.6	GRAMPO DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 25KV 35 A 70MM²	18	UN
3.1.7	MANILHA SAPATILHA 110X60MM	18	UN
3.1.8	PORCA OLHAL	50	UN
3.1.9	SAPATILHA PARA CABO DE AÇO 3/8 POL.	6	UN
3.2. MATERIAIS PARA FIXAÇÃO DE ESTRUTURAS: ARRUELAS, CINTAS, MÃOS-FRANCESAS E PARAFUSOS			
3.2.1	ARRUELA QUADRADA 50X3MM FURO 18MM	140	UN
3.2.2	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 120MM	1	UN
3.2.3	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 180MM	24	UN
3.2.4	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 190MM	13	UN

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
3.2.5	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 200MM	14	UN
3.2.6	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 210MM	10	UN
3.2.7	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 240MM	2	UN
3.2.8	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 250MM	2	UN
3.2.9	MÃO FRANCESA EM V 410X1150MM	4	UN
3.2.10	MÃO FRANCESA PLANA 619MM	46	UN
3.2.11	PARAFUSO ESPAÇADOR/PASSANTE D16 X 500MM ROSCA DUPLA	5	UN
3.2.12	PARAFUSO ESPAÇADOR/PASSANTE D16 X 550MM ROSCA DUPLA	20	UN
3.2.13	PARAFUSO ESPAÇADOR/PASSANTE D16 X 600MM ROSCA DUPLA	5	UN
3.2.14	PARAFUSO FRANCÊS 16MM X 150MM COM PORCA QUADRADA	20	UN
3.2.15	PARAFUSO FRANCÊS 16MM X 45MM COM PORCA QUADRADA	40	UN
3.2.16	PARAFUSO MÁQUINA 16MM X 150MM COM PORCA QUADRADA	40	UN
3.2.17	PARAFUSO MÁQUINA 16MM X 50MM COM PORCA QUADRADA	6	UN
3.2.18	PARAFUSO MÁQUINA 16MM X 75MM COM PORCA QUADRADA	12	UN
3.2.19	SUPORTE L PARA CHAVE FUSÍVEL E PARA-RAIOS	30	UN
3.2.20	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO SEÇÃO CIRCULAR 225MM	6	UN
3.2.21	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO SEÇÃO CIRCULAR 255MM	2	UN
3.3. MATERIAIS PARA FORMAÇÃO DE ESTRUTURA: BRAÇOS, CRUZETAS, ESTRIBOS, ISOLADORES E PERFIL			
3.3.1	BRAÇO ANTI-BALANÇO 25KV P/ REDE COMPACTA	3	UN
3.3.2	BRAÇO SUPORTE TIPO L 25KV P/ REDE COMPACTA	12	UN
3.3.3	CRUZETA POLIMÉRICA 90X90X2000MM	20	UN
3.3.4	ESPAÇADOR LOSANGULAR COM GARRAS 25KV P/ REDE COMPACTA	20	UN
3.3.5	ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO L 139X70MM P/ REDE COMPACTA	12	UN
3.3.6	ISOLADOR DE PINO 24,2KV - MODELO 1	20	UN
3.3.7	ISOLADOR POLIMÉRICO DE ANCORAGEM 25KV	40	UN
3.3.8	PERFIL U 900MM P/ REDE COMPACTA	6	UN
3.3.9	PINO PARA CRUZETA 25KV	20	UN
3.3.10	SELA PARA CRUZETA 94X94MM	27	UN
3.4. CONDUTORES: CABOS DE AÇO, ALUMÍNIO E COBRE			
3.4.1	CABO DE ALUMÍNIO COBERTO 1X70MM² 25KV XLPE - REDE COMPACTA	150	M
3.4.2	CABO DE ALUMÍNIO NU 1/0AWG CA	20	KG
3.4.3	CABO DE ALUMÍNIO NU 2AWG CA	15	KG
3.4.4	CABO DE COBRE COBERTO 1X16MM² 15KV XLPE - REDE COMPACTA	100	M
3.4.5	CABO DE COBRE UNIPOLAR ISOLADO 1X35MM² 15/25KV EPR	80	M
3.4.6	CABO DE COBRE, RÍGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 35 MM² - VERDE	20	M
3.4.7	CABO MENSAGEIRO DE AÇO GALVANIZADO MR 9,5MM 13%IACS P/ REDE COMPACTA	60	KG
3.4.8	CABO DE COBRE NÚ 16MM² TMD	20	M
3.5. CONEXÕES: CONECTORES, ESTRIBOS E TERMINAIS			
3.5.1	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN10	30	UN
3.5.2	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN11	9	UN
3.5.3	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN12	9	UN
3.5.4	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN13	9	UN
3.5.5	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN14	60	UN
3.5.6	ESTRIBO PARA CONECTOR TIPO ACB-E 86X131MM	30	UN

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE
3.5.7	TERMINAL (MUFLA) CONTRÁTIL À FRIO P/ USO EXTERNO EM CABOS DE 35 A 150MM² - 15/25KV	4	UN
3.5.8	TERMINAL (MUFLA) CONTRÁTIL À FRIO P/ USO INTERNO EM CABOS DE 35 A 150MM² - 15/25KV	4	UN
3.5.9	TERMINAL COMPRESSÃO 16MM²	15	UN
3.5.10	TERMINAL COMPRESSÃO 35MM²	15	UN
3.6. PROTEÇÃO: CHAVES FUSÍVEIS, ELOS FUSÍVEIS E PARA-RAIOS			
3.6.1	CHAVE FUSÍVEL BASE C - 300A/27KV COM PORTA FUSÍVEL 100A	12	UN
3.6.2	ELO FUSÍVEL 25K	3	UN
3.6.3	ELO FUSÍVEL 2H	3	UN
3.6.4	ELO FUSÍVEL 30K	9	UN
3.6.5	ELO FUSÍVEL 3H	6	UN
3.6.6	ELO FUSÍVEL 5H	12	UN
3.6.7	ELO FUSÍVEL 6K	3	UN
3.6.8	PARA-RAIOS POLIMÉRICO 21KV - 10KA	30	UN
3.7. POSTES			
3.7.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR 11 METROS 400 DAN	6	UN
3.7.2	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR 11 METROS 600 DAN	3	UN
3.7.3	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR 12 METROS 600 DAN	6	UN

9. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base no levantamento de mercado, estima-se preliminarmente o valor global de R\$ 232.296,42 para a contratação almejada, com os seguintes valores unitários:

Quadro 7 – Estimativa do valor da contratação

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	EQUIPE PESADA PARA MANUTENÇÃO DE REDES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO – ATENDIMENTO DURANTE HORÁRIO COMERCIAL	80	H	922,52	73.801,20
2	EQUIPE PESADA PARA MANUTENÇÃO DE REDES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO – ATENDIMENTO FORA DO HORÁRIO COMERCIAL	20	H	1.383,77	27.675,45
3. MATERIAIS ELÉTRICOS					
3.1. MATERIAIS PARA AMARRAÇÃO E FIXAÇÃO: ABRAÇADEIRAS, ALÇAS, FIOS E GRAMPOS					
3.1.1	ABRAÇADEIRA AÇO CARBONO PARA FIXAR CABO MÉDIA TENSÃO 35 A 50MM²	4	UN	259,26	1.037,04
3.1.2	ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO NU 1/0AWG CA	30	UN	11,73	351,90
3.1.3	ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO NU 2AWG CA	30	UN	7,07	212,10
3.1.4	ALÇA PRÉ-FORMADA PARA ESTAI CABO DE AÇO 9,5 MR	6	UN	38,51	231,06
3.1.5	FIO DE ALUMÍNIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO 1X10MM² XLPE	80	M	7,36	588,80
3.1.6	GRAMPO DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 25KV 35 A 70MM²	18	UN	45,36	816,48
3.1.7	MANILHA SAPATILHA 110X60MM	18	UN	29,35	528,30
3.1.8	PORCA OLHAL	50	UN	15,97	798,50
3.1.9	SAPATILHA PARA CABO DE AÇO 3/8 POL.	6	UN	5,27	31,62
3.2. MATERIAIS PARA FIXAÇÃO DE ESTRUTURAS: ARRUELAS, CINTAS, MÃOS-FRANCESAS E PARAFUSOS					

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
3.2.1	ARRUELA QUADRADA 50X3MM FURO 18MM	140	UN	4,89	684,60
3.2.2	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 120MM	1	UN	48,44	48,44
3.2.3	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 180MM	24	UN	96,42	2.314,08
3.2.4	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 190MM	13	UN	53,25	692,25
3.2.5	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 200MM	14	UN	52,21	730,94
3.2.6	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 210MM	10	UN	39,68	396,80
3.2.7	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 240MM	2	UN	91,34	182,68
3.2.8	CINTA CIRCULAR GALVANIZADA 250MM	2	UN	93,03	186,06
3.2.9	MÃO FRANCESA EM V 410X1150MM	4	UN	154,86	619,44
3.2.10	MÃO FRANCESA PLANA 619MM	46	UN	22,95	1.055,70
3.2.11	PARAFUSO ESPAÇADOR/PASSANTE D16 X 500MM ROSCA DUPLA	5	UN	40,45	202,25
3.2.12	PARAFUSO ESPAÇADOR/PASSANTE D16 X 550MM ROSCA DUPLA	20	UN	40,45	809,00
3.2.13	PARAFUSO ESPAÇADOR/PASSANTE D16 X 600MM ROSCA DUPLA	5	UN	67,95	339,75
3.2.14	PARAFUSO FRANCÊS 16MM X 150MM COM PORCA QUADRADA	20	UN	14,85	297,00
3.2.15	PARAFUSO FRANCÊS 16MM X 45MM COM PORCA QUADRADA	40	UN	8,78	351,20
3.2.16	PARAFUSO MÁQUINA 16MM X 150MM COM PORCA QUADRADA	40	UN	14,62	584,80
3.2.17	PARAFUSO MÁQUINA 16MM X 50MM COM PORCA QUADRADA	6	UN	5,15	30,90
3.2.18	PARAFUSO MÁQUINA 16MM X 75MM COM PORCA QUADRADA	12	UN	5,84	70,08
3.2.19	SUPORTE L PARA CHAVE FUSÍVEL E PARA-RAIOS	30	UN	43,41	1.302,30
3.2.20	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO SEÇÃO CIRCULAR 225MM	6	UN	238,77	1.432,62
3.2.21	SUPORTE PARA EQUIPAMENTO SEÇÃO CIRCULAR 255MM	2	UN	238,77	477,54
3.3. MATERIAIS PARA FORMAÇÃO DE ESTRUTURA: BRAÇOS, CRUZETAS, ESTRIBOS, ISOLADORES E PERFIL					
3.3.1	BRAÇO ANTI-BALANÇO 25KV P/ REDE COMPACTA	3	UN	83,44	250,32
3.3.2	BRAÇO SUPORTE TIPO L 25KV P/ REDE COMPACTA	12	UN	144,41	1.732,92
3.3.3	CRUZETA POLIMÉRICA 90X90X2000MM	20	UN	366,66	7.333,20
3.3.4	ESPAÇADOR LOSANGULAR COM GARRAS 25KV P/ REDE COMPACTA	20	UN	110,39	2.207,80
3.3.5	ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO L 139X70MM P/ REDE COMPACTA	12	UN	11,69	140,28
3.3.6	ISOLADOR DE PINO 24,2KV - MODELO 1	20	UN	165,44	3.308,80
3.3.7	ISOLADOR POLIMÉRICO DE ANCORAGEM 25KV	40	UN	102,93	4.117,20
3.3.8	PERFIL U 900MM P/ REDE COMPACTA	6	UN	119,95	719,70
3.3.9	PINO PARA CRUZETA 25KV	20	UN	40,23	804,60
3.3.10	SELA PARA CRUZETA 94X94MM	27	UN	22,05	595,35
3.4. CONDUTORES: CABOS DE AÇO, ALUMÍNIO E COBRE					
3.4.1	CABO DE ALUMÍNIO COBERTO 1X70MM ² 25KV XLPE - REDE COMPACTA	150	M	20,94	3.141,00
3.4.2	CABO DE ALUMÍNIO NU 1/0AWG CA	20	KG	66,53	1.330,60
3.4.3	CABO DE ALUMÍNIO NU 2AWG CA	15	KG	67,52	1.012,80
3.4.4	CABO DE COBRE COBERTO 1X16MM ² 15KV XLPE - REDE COMPACTA	100	M	32,21	3.221,00
3.4.5	CABO DE COBRE UNIPOLAR ISOLADO 1X35MM ² 15/25KV EPR	80	M	121,67	9.733,60
3.4.6	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 35 MM ² - VERDE	20	M	42,52	850,40

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE ESTIMADA	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
3.4.7	CABO MENSAGEIRO DE AÇO GALVANIZADO MR 9,5MM 13%IACS P/ REDE COMPACTA	60	KG	42,75	2.565,00
3.4.8	CABO DE COBRE NÚ 16MM² TMD	20	M	21,94	438,80
3.5. CONEXÕES: CONECTORES, ESTRIBOS E TERMINAIS					
3.5.1	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN10	30	UN	25,50	765,00
3.5.2	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN11	9	UN	29,38	264,42
3.5.3	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN12	9	UN	11,75	105,75
3.5.4	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN13	9	UN	11,32	101,88
3.5.5	CONECTOR TIPO CUNHA ALUMÍNIO CN14	60	UN	11,32	679,20
3.5.6	ESTRIBO PARA CONECTOR TIPO ACB-E 86X131MM	30	UN	34,28	1.028,40
3.5.7	TERMINAL (MUFLA) CONTRÁTIL À FRIO P/ USO EXTERNO EM CABOS DE 35 A 150MM² - 15/25KV	4	UN	598,06	2.392,24
3.5.8	TERMINAL (MUFLA) CONTRÁTIL À FRIO P/ USO INTERNO EM CABOS DE 35 A 150MM² - 15/25KV	4	UN	496,03	1.984,12
3.5.9	TERMINAL COMPRESSÃO 16MM²	15	UN	2,96	44,40
3.5.10	TERMINAL COMPRESSÃO 35MM²	15	UN	4,62	69,30
3.6. PROTEÇÃO: CHAVES FUSÍVEIS, ELOS FUSÍVEIS E PARA-RAIOS					
3.6.1	CHAVE FUSÍVEL BASE C - 300A/27KV COM PORTA FUSÍVEL 100A	12	UN	606,27	7.275,24
3.6.2	ELO FUSÍVEL 25K	3	UN	11,94	35,82
3.6.3	ELO FUSÍVEL 2H	3	UN	18,80	56,40
3.6.4	ELO FUSÍVEL 30K	9	UN	9,18	82,62
3.6.5	ELO FUSÍVEL 3H	6	UN	18,80	112,80
3.6.6	ELO FUSÍVEL 5H	12	UN	19,78	237,36
3.6.7	ELO FUSÍVEL 6K	3	UN	18,80	56,40
3.6.8	PARA-RAIOS POLIMÉRICO 21KV - 10KA	30	UN	349,06	10.471,80
3.7. POSTES					
3.7.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR 11 METROS 400 DAN	6	UN	2.491,59	14.949,54
3.7.2	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR 11 METROS 600 DAN	3	UN	3.090,88	9.272,64
3.7.3	POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR 12 METROS 600 DAN	6	UN	3.321,14	19.926,84
VALOR GLOBAL (R\$)					232.296,42

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 materiais 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 não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto causaria conflito com a solução adotada, em razão de que se deseja contratar uma empresa especializada para a prestação de serviços comuns de engenharia de manutenção de redes elétricas de média tensão, com fornecimento de material e de mão de obra sob demanda.

O objetivo é a conclusão do serviço no menor tempo de execução possível, de modo que a COMUSA irá fornecer os materiais quando disponíveis no estoque do Almoxarifado ou adquiri-los através da ARP ou via alteração contratual, mediante prévio procedimento de pesquisa de preços. Os materiais mais utilizados integrarão a lista da ARP a fim de agilizar a aquisição e a devida instalação nos locais solicitados.

Cabe destacar que dessa forma há redução do custo administrativo, tendo em vista a limitação a apenas 1 (um) contrato, facilitando a gestão contratual e promovendo celeridade na conclusão dos serviços, aspecto fundamental em função do contexto operacional do SAA. Ademais, como já foi devidamente demonstrado no Quadro 2, há diversos prestadores de serviço assegurando, portanto, a ampla disputa no processo licitatório.

Outro ponto a ser considerado é que se trata de materiais elétricos de média tensão, cuja especificação técnica é previamente padronizada pela distribuidora local RGE, através dos GEDs ou pelo acervo técnico, se for o caso, RIC-MT da então CEEE – Companhia Estadual de Energia Elétrica.

Por último, há ainda a questão normativa por parte da concessionária a qual tem competência e autoridade para alterar seus documentos de especificações técnicas, motivo pelo qual não é interessante para a Autarquia fomentar e abastecer seu estoque do Almoxarifado com materiais elétricos que possam ser dispensados no futuro.

Com base nos argumentos expostos, conclui-se viável a adoção de uma adjudicação por menor valor global por apresentar maior vantajosidade para a Administração.

10.1 ADJUDICAÇÃO

Menor valor global, conforme justificativa acima para o não parcelamento do objeto.

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: 1747.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Na contratação de empresa especializada para a prestação de serviços comuns de engenharia de manutenção de redes elétricas de média tensão, com fornecimento de material e de mão de obra sob demanda, pode-se definir como um dos resultados pretendidos a continuidade da operação das instalações elétricas da COMUSA pertencentes aos sistemas SAA e SES, de forma mais eficiente e eficaz.

A mão de obra e os insumos decorrentes da presente contratação são fundamentais para a realização das manutenções nas redes elétricas, assegurando a eliminação/redução de riscos de acidentes com eletricidades e o fornecimento adequado de energia elétrica para as atividades da administração.

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 inexecuível 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?

Os serviços a serem contratados serão realizados nos locais previamente discriminados no Quadro 1, entretanto, a CONTRATADA deverá atender aos chamados solicitados em qualquer endereço pertencente ao município de Novo Hamburgo/RS.

Nos serviços que envolvem o desligamento da unidade consumidora, a Fiscalização da COMUSA será responsável por solicitar o TCP (Trabalho em Cabine Particular) à RGE e enviar à CONTRATADA, para formalizar o agendamento para a execução do serviço solicitado.

Destaca-se que as tratativas da COMUSA junto à RGE não eximem a CONTRATADA da emissão de sua própria ART, vinculada ao contrato de prestação de serviços.

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

Este Estudo identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, em razão da imprevisibilidade da demanda e a possibilidade de necessidade de aquisição de materiais elétricos ausentes no estoque do Almoxarifado e não contemplados na Ata de Registro de Preços.

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 materiais elétricos. Eventos aleatórios que possam afetar o prazo de entrega.	Atraso para entrega do objeto com possível interrupção prolongada no SAA e SES.	Necessidade de compra direta para aquisição em caráter emergencial.	Baixa.	Baixo.	Baixo.	Acompanhamento sistemático pela fiscalização da COMUSA. Acionamento das cláusulas de sanções previstas no edital e no contrato. Abertura de processo de dispensa em caráter emergencial, caso necessário.

IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DOS PRINCIPAIS RISCOS ASSOCIADOS AO OBJETO						
Se (causa)	Riscos identificados	Então (consequência)	Probabilidade	Impacto	Medida do risco	Controle do risco
Atraso durante a execução do serviço.	Interrupção prolongada no SAA e SES.	Falta de água tratada no(s) reservatório(s) e na rede de distribuição de água tratada. Lançamento de esgoto bruto em mananciais.	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.
Execução de serviço com especificações técnicas diferentes das indicadas no TR.	Montagem de estruturas de redes elétricas de média tensão não aprovadas pela distribuidora local.	Solicitação imediata de alteração para concordância ao padrão.	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.
Entrega de materiais elétricos com especificações técnicas diferentes das indicadas no TR.	Aquisição de materiais elétricos de baixa/má qualidade ou inadequados para sua aplicação.	Solicitação 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 material elétrico.	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 e tratamento de impactos ambientais

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE TRATAMENTO
Manutenção de redes elétricas de média tensão.	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 a realização de registro de preços para fins de contratação de empresa especializada para a prestação de serviços comuns de engenharia de manutenção de redes elétricas de média tensão, com fornecimento de material e de mão de obra sob demanda, com base neste Estudo Técnico Preliminar, pois a contratação almejada irá atender às necessidades da COMUSA, fornecendo mão de obra e insumos para manutenção de redes elétricas de média tensão a fim de garantir a continuidade da operação das suas instalações elétricas, de forma segura, eficiente e econômica.

Novo Hamburgo/RS, 25 de junho de 2025.

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

Márcio Martinez Kutscher, Engenheiro Eletricista, matrícula n.º 235.
Responsável pela revisão deste Estudo Técnico Preliminar