



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

TERMO DE REFERÊNCIA

GTED/SELOG/SR/PF/RS (31783147)

INFORMAÇÕES BÁSICAS:

PROCESSO ADMINISTRATIVO 08430.003807/2022-60

NÚMERO DO TR: 31783147

UASG: 200372 - SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL

CATEGORIA: OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Porto Alegre/RS, 6 de outubro de 2023.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Sumário

Termo de Referência	5
1 Definição do Objeto	5
2 Fundamentação da Contratação	5
3 Descrição da Solução	5
4 Requisitos da Contratação	5
5 Modelo de Execução do Objeto	6
6 Modelo de Gestão do Contrato	7
7 Critérios de Medição e Pagamento	9
8 Critérios de Seleção do Fornecedor	13
9 Estimativas do Valor da Contratação	16
10 Adequação Orçamentária	16
11 Disposições Finais	17
12 Responsáveis	17
 Apêndice I - Termo de Justificativas Técnicas Relevantes	 18
1 Objeto	18
2 Enquadramento do Objeto	18
2.1 Classificação como obra ou serviço de engenharia	18
2.2 Classificação como Serviço Comum ou Especial	18
3 Elaboração de Projeto e Documentos Técnicos por Profissional Habilitado de Engenharia ou Arquitetura	18
4 Regime de Execução da Obra ou Serviço	19
4.1 Definição das Subestimativas e Superestimativas Relevantes	19
5 Orçamento Detalhado em Planilhas de Custos Unitários	19
6 Adoção dos Custos de Referência do SINAPI	19
7 Elaboração das Curvas ABC	19
8 Adoção do Regime de Desoneração Tributária	20



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

9	Detalhamento da Composição do BDI	20
10	BDI Reduzido sobre Custos de Equipamentos e/ou Materiais	20
11	Composição do Custo Direto de Administração Local	20
12	Anotação de Responsabilidade Técnica	20
13	Elaboração do Cronograma Físico-Financeiro	20
14	Elaboração de Projeto Executivo	20
15	Exigências de Qualificação Técnica	21
15.1	Registro da Empresa no Conselho Profissional	21
15.2	Capacidade Técnico-Operacional	21
15.2.1	Possibilidade de Soma de Atestados	22
15.3	Capacidade Técnico-Profissional	22
15.4	Exigência de Instalações, Aparelhamento e Pessoal Técnico	22
15.5	Exigência de Vistoria para a Licitação	22
16	Subcontratação	23
17	Participação de Consórcios	23
18	Participação de Cooperativas	23
19	Critérios e Práticas de Sustentabilidade Socioambiental e de Acessibilidade	23
20	Exigência de Garantia	24
21	Opção pelo Sistema de Registro de Preços	24
 Apêndice II - Caderno de Encargos e Especificações Técnicas		25
1	Introdução	25
2	Encargos	26
2.1	Objeto	26
2.2	Local de Prestação dos Serviços	26
2.3	Enquadramento do Objeto	26
2.4	Regime de Execução da Obra ou Serviço	26
2.5	Prazos	26
2.5.1	Prazo de Vigência	26
2.5.2	Prazo de Execução	26
2.6	Valor da Contratação	26
2.7	Cronograma	26
2.8	Fiscalização e Gestão Contratual	27
2.9	Medições e Pagamentos	27
3	Especificações Técnicas	28
3.1	Serviços Preliminares	28



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

3.1.1	Emissão de Documento de Responsabilidade Técnica	28
3.1.2	Agendamento dos Serviços com a Concessionária	28
3.1.3	Mobilização da Equipe	29
3.2	Manutenção Preventiva	30
3.2.1	Serviço de Manutenção Preventiva na Subestação Av Ipiranga 1365	33
3.2.2	Serviço de Manutenção Preventiva Subestação Av Paraná 991	33
3.3	Manutenção Corretiva	33
3.3.1	SE IPIRANGA 1365	33
3.3.2	SE PARANÁ 991	39
3.4	Serviços Finais	41
3.4.1	Emissão do Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva	41
3.4.2	Desmobilização da Equipe	42
3.4.3	Especificação e Orçamento das Pendências Apontadas na Preventiva	42
4	Conclusão	44
Apêndice III - Planilha Orçamentária		45
Apêndice IV - Cronograma Físico-Financeiro		51
Apêndice V - ART		53
Apêndice VI - Estudo Técnico Preliminar		55
1	Considerações Iniciais	55
2	Informações Básicas	55
3	Descrição da Necessidade	55
4	Área Requisitante	55
5	Descrição dos Requisitos da Contratação	55
6	Levantamento de Mercado	56
7	Descrição da Solução	56
7.1	Serviços de Manutenção Preventiva	56
7.1.1	Relação de Serviços a Executar - Rol Mínimo	57
7.2	Serviços de Manutenção Corretiva	57
8	Estimativa das Quantidades	58
9	Estimativa do Valor da Contratação	58
10	Justificativa para o Parcelamento ou Não	58
11	Contratações Correlatas ou Interdependentes	58



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

12 Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento Estratégico do Órgão	58
13 Benefícios a serem Alcançados com a Contratação	58
14 Providências a serem Adotadas	59
15 Possíveis Impactos Ambientais	59
16 Declaração de Viabilidade	59
17 Responsáveis	60



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Termo de Referência

1 Definição do Objeto

- 1.1. Contratação de empresa de engenharia especializada em serviços de manutenção preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica, em dois prédios da Superintendência Regional da Polícia Federal no Rio Grande do Sul, em Porto Alegre/RS, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.
- 1.2. Os serviços que fazem parte do objeto desta contratação são caracterizados como **comuns**, conforme justificativa constante do **Apêndice VI - Estudo Técnico Preliminar**.
- 1.3. O **prazo de vigência** da contratação é de **180 (cento e oitenta) dias** contados da **data de assinatura do contrato**, na forma do artigo 105 da **Lei nº 14.133, de 2021**.
- 1.4. O **prazo de execução** da contratação é de **90 (noventa) dias** contados da **emissão da ordem de serviço**.
- 1.5. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2 Fundamentação da Contratação

- 2.1. A fundamentação da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico do **Apêndice VI - Estudo Técnico Preliminar** deste Termo de Referência.
- 2.2. O objeto da contratação está previsto no **Plano Anual de Obras 2023**, elaborado pela Divisão de Engenharia e Arquitetura da Polícia Federal, e divulgado no processo SEI 08200.008243/2023-46.

3 Descrição da Solução

- 3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do **Apêndice VI - Estudo Técnico Preliminar** deste Termo de Referência.

4 Requisitos da Contratação

4.1. Sustentabilidade

- 4.1.1. Além dos critérios de sustentabilidade inseridos no **Apêndice I - Termo de Justificativas Técnicas Relevantes**, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no **Guia Nacional de Contratações Sustentáveis**:

4.1.1.1. Gestão adequada dos resíduos, dando o descarte adequado quando gerados.

4.2. Subcontratação

- 4.2.1. É admitida a subcontratação do objeto contratual, nas seguintes condições:

4.2.1.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto da contratação, a qual consiste nos itens 2 e 3 da **Planilha Orçamentária, Apêndice III** deste Termo de Referência.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

4.2.1.2. Portanto, a possibilidade de subcontratação fica limitada aos itens 1 e 4 da **Planilha Orçamentária**.

4.3. Garantia da Contratação

- 4.3.1. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da **Lei nº 14.133, de 2021**, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.
- 4.3.2. Em caso opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.
- 4.3.3. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.
- 4.3.4. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

4.4. Vistoria

- 4.4.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é **facultativa**, porém é fortemente **recomendada**, de modo que a licitante tenha pleno conhecimento das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08 horas às 16 horas.
- 4.4.2. O agendamento deverá ser feito via e-mail (samuel.soc@pf.gov.br e/ou villela.caxv@pf.gov.br).
- 4.4.3. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.
- 4.4.4. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- 4.4.5. Caso a licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico da licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 4.4.6. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

5 Modelo de Execução do Objeto

5.1. Condições de Execução

- 5.1.1. Início da execução do objeto: no dia seguinte à emissão da ordem de serviço;
- 5.1.2. Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias e procedimentos: vide **Apêndice II - Caderno de Encargos e Especificações Técnicas**.
- 5.1.3. Cronograma de realização dos serviços: vide **Apêndice IV - Cronograma Físico-Financeiro**.

5.2. Local e horário da prestação dos serviços

- 5.2.1. Os serviços de manutenção preventiva e corretiva serão prestados no seguinte endereço: Avenida Paraná 991 (Bairro Navegantes) e Avenida Ipiranga 1365 (Bairro Azenha), ambos em Porto Alegre/RS.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

5.2.2. Tais serviços deverão ser realizados necessariamente aos sábados, domingos ou feriados, entre 07h e 18h.

5.3. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.3.1. A demanda da Polícia Federal tem como base as seguintes características:

- 5.3.1.1. Reitera-se que os serviços deverão necessariamente ser prestados em finais de semana ou feriados, de modo a não interromper os trabalhos da Superintendência em dias úteis;
- 5.3.1.2. A empresa contratada se responsabilizará integralmente sobre eventuais falhas e/ou avarias provocadas pela má execução dos serviços por ela executados, devendo prontamente enviar todos os esforços necessários para recolocar a(s) subestação(ões) em pleno funcionamento.

5.4. Especificação da garantia do serviço

5.4.1. O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido na [Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 \(Código de Defesa do Consumidor\)](#).

5.5. Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.5.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

6 Modelo de Gestão do Contrato

- 6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da [Lei nº 14.133, de 2021](#), e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
- 6.3. As comunicações entre a Polícia Federal e a contratada serão realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 6.4. A Polícia Federal poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, a Polícia Federal poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6. Fiscalização

6.6.1. A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos ([Lei nº 14.133, de 2021](#), art. 117, caput).

6.7. Fiscalização Técnica

6.7.1. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. ([Decreto nº 11.246, de 2022](#), art. 22, VI);



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- 6.7.2. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º e Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II);
- 6.7.3. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);
- 6.7.4. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV);
- 6.7.5. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto nº 11.246, de 2022, de 2022, art. 22, V);
- 6.7.6. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

6.8. Fiscalização Administrativa

- 6.8.1. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022).
- 6.8.2. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV).

6.9. Gestor do Contrato

- 6.9.1. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do Registro de Ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).
- 6.9.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à Autoridade Superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).
- 6.9.3. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).
- 6.9.4. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).

- 6.9.5. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).
- 6.9.6. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).
- 6.9.7. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7 Critérios de Medição e Pagamento

7.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o disposto neste item.

- 7.1.1. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
- 7.1.1.1. não produza os resultados acordados,
 - 7.1.1.2. deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou
 - 7.1.1.3. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.2. Do Recebimento

- 7.2.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no cronograma físico-financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.
- 7.2.1.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no cronograma físico-financeiro, estiverem executados em sua totalidade.
 - 7.2.1.2. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.
- 7.2.2. Os serviços serão recebidos provisoriamente **no prazo de 05 (cinco) dias úteis** pelos fiscais técnicos e administrativos, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Decreto nº 11.246, de 2022).
- 7.2.2.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.
 - 7.2.2.2. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico. (Art. 22, X,



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

[Decreto nº 11.246, de 2022](#)).

- 7.2.2.3. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo. (Art. 23, X, [Decreto nº 11.246, de 2022](#))
- 7.2.2.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.
- 7.2.2.5. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.
- 7.2.2.6. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.
- 7.2.2.7. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.
- 7.2.2.8. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da [Lei nº 14133, de 2021](#)).
- 7.2.2.9. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.
- 7.2.2.10. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
- 7.2.3. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.
- 7.2.4. Os serviços serão recebidos definitivamente **no prazo de 10 (dez) dias úteis**, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela Autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:
 - 7.2.4.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento (art. 21, VIII, [Decreto nº 11.246, de 2022](#)).
 - 7.2.4.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à Contratada, por escrito, as respectivas correções;



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- 7.2.4.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e
- 7.2.4.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.
- 7.2.4.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.
- 7.2.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da [Lei nº 14.133, de 2021](#), comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 7.2.6. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.
- 7.2.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.3. Liquidação

- 7.3.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §2º da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022](#).
 - 7.3.1.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da [Lei nº 14.133, de 2021](#).
 - 7.3.1.1. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
 - a) o prazo de validade;
 - b) a data da emissão;
 - c) os dados do contrato e da Polícia Federal;
 - d) o período respectivo de execução do contrato;
 - e) o valor a pagar; e
 - f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 7.3.2. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Polícia Federal;
- 7.3.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da [Lei nº 14.133/2021](#).
- 7.3.4. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: **a)** verificar a manutenção das condições



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

de habilitação exigidas no edital; **b)** identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito da Polícia Federal, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas ([Instrução Normativa nº 3, de 26 de Abril de 2018](#)).

- 7.3.5. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, **no prazo de 5 (cinco) dias úteis**, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da Polícia Federal.
- 7.3.6. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Polícia Federal deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 7.3.7. Persistindo a irregularidade, a Polícia Federal adotará as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.
- 7.3.8. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

7.4. Prazo de pagamento

- 7.4.1. O pagamento será efetuado no **prazo máximo de até dez dias úteis**, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022](#).
- 7.4.2. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice **IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo)** de correção monetária.

7.5. Forma de pagamento

- 7.5.1. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 7.5.2. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 7.5.3. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 7.5.3.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 7.5.4. A Contratada, regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida [Lei Complementar](#).

7.6. Cessão de crédito

- 7.6.1. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na [Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020](#), conforme as regras deste presente tópico.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- 7.6.1.1. As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação da Polícia Federal.
- 7.6.2. A eficácia da cessão de crédito, de qualquer natureza, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.
- 7.6.3. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da [Lei nº 8.429, de 1992](#), tudo nos termos do [Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020](#).
- 7.6.4. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.
- 7.6.5. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

8 Critérios de Seleção do Fornecedor

8.1. Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

- 8.1.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de **licitação**, na modalidade **pregão**, sob a forma **eletrônica**, com adoção do critério de julgamento pelo **maior desconto**.

8.2. Regime de execução

- 8.2.1. O regime de execução do contrato será **Empreitada por Preço Global (EPG)**.

8.3. Critérios de aceitabilidade de preços

- 8.3.1. O licitante mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da [Lei nº 14.133/2021](#));
- 8.3.2. Não será aceita proposta com preço global superior ao valor total orçado.
- 8.3.3. Não será aceita proposta com preços unitários superiores aos orçados.

8.4. Exigências de habilitação

- 8.4.1. Para fins de habilitação, deverá a licitante comprovar os seguintes requisitos:

8.4.1.1. Habilitação jurídica

- a) **Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI**: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

de seus administradores;

- b) **Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme [Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020](#).
- c) **Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- d) **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz.

8.4.1.2. Habilitação fiscal, social e trabalhista

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
- b) Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da [Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional](#).
- c) Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- d) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da [Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943](#);
- e) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- f) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;
- g) Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

8.4.1.3. Qualificação Econômico-Financeira

- a) Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede da licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da [Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021](#)), ou de sociedade simples;
- b) Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - [Lei nº 14.133, de 2021](#), art. 69, caput, inciso II);
- c) Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações con-



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

tábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

- d) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e
- e) Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.
- f) Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.
- g) Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado da contratação.
- h) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).
- i) O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

8.4.1.4. Qualificação Técnica Operacional

- I) Declaração de que a licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;
- II) A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico da licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- III) Registro ou inscrição da empresa contratada no conselho profissional competente, em plena validade.
- IV) Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.
- V) Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.
- VI) Para fins da comprovação de que trata o item acima, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:
 - a) **Manutenção Preventiva** geral em **subestação abrigada de média ou alta tensão**, com **carga instalada mínima de 250 kVA**, **em trafo a óleo**.
 - b) **Manutenção Preventiva** geral em **subestação abrigada de média ou alta tensão**, com **carga instalada mínima de 500 kVA**, **em trafo a seco**.
 - c) **Manutenção Corretiva** em componentes de **subestação abrigada de média ou alta tensão**, com **carga mínima instalada de 250 kVA**.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- VII) Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados, executados de forma concomitante ou não.
- VIII) A soma acima mencionada diz respeito apenas às especificidades de cada tipo de manutenção, e não em relação às cargas das subestações.
- IX) Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.
- X) O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da Contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.
- XI) Declaração de que possui (ou possuirá no momento da execução do objeto) toda a instalação de suporte necessária para a correta e segura execução de todas as atividades do contrato.
- XII) Declaração de que possui (ou possuirá no momento da execução do objeto) todo o aparelhamento e ferramental necessário para a correta e segura execução de todas as atividades do contrato.
- XIII) Declaração de que possui (ou possuirá no momento da execução do objeto) todo o pessoal técnico necessário para a correta e segura execução de todas as atividades do contrato.

8.4.1.5. **Qualificação Técnica Profissional**

- I) Apresentação do(s) profissional(is) abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de Obra ou Serviço de características semelhantes, também abaixo indicado (comprovado por meio de Certidão de Acervo Técnico registrado junto ao Conselho Profissional competente):
 - a) Para o Engenheiro Eletricista **ou** Técnico Industrial em Eletrotécnica: **no mínimo 02 (dois)** serviços de responsabilidade técnica em manutenção corretiva e/ou preventiva em subestações de média ou alta tensão.

9 Estimativas do Valor da Contratação

Valor Global (preço máximo aceito para as propostas): R\$ 38.447,72 (trinta e oito mil quatrocentos e quarenta e sete reais e setenta e dois centavos).

9.1. O valor de referência para aplicação do maior desconto corresponde ao acima mencionado.

10 Adequação Orçamentária

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

11 Disposições Finais

11.1. Fazem parte deste Termo de Referência os seguintes apêndices:

- **Apêndice I:** Termo de Justificativas Técnicas Relevantes;
- **Apêndice II:** Caderno de Encargos e Especificações Técnicas;
- **Apêndice III:** Planilha Orçamentária;
- **Apêndice IV:** Cronograma Físico-Financeiro;
- **Apêndice V:** ART;
- **Apêndice VI:** Estudo Técnico Preliminar.

12 Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Identificação e assinatura do servidor responsável
SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO
Engenheiro Eletricista - CREA RS202919
Matrícula PF 20.156



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Apêndice I

Termo de Justificativas Técnicas Relevantes

Processo Administrativo n. 08430.003807/2022-60

1 Objeto

O objeto da presente contratação é o que segue.

Descrição do Objeto

Contratação de empresa de engenharia especializada em serviços de manutenção preventiva e corretiva nas subestações de energia elétrica de 02 (dois) prédios da Superintendência Regional da Polícia Federal no Rio Grande do Sul, em Porto Alegre/RS.

2 Enquadramento do Objeto

2.1 Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação é **Serviço de Engenharia**.

Justificativa

O objeto é classificado como serviço de engenharia pois, nos termos da [OT IBRAOP 002/2009](#), exige profissional conforme [Lei Federal nº 5.194/66](#) e trata-se de execução de atividades definidas como *manutenção* na referida OT.

2.2 Classificação como Serviço Comum ou Especial

O objeto da presente licitação é **Serviço Comum de Engenharia**.

Justificativa

A **NLLC** (Nova Lei de Licitações e Contratos - [Lei Federal nº 14.133/2021](#), a qual o TR teve sua minuta redigida como base, em seu Art. 6º, inciso XXI, alínea a, conceitua o *serviço comum de engenharia* como *todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens*.

3 Elaboração de Projeto e Documentos Técnicos por Profissional Habilitado de Engenharia ou Arquitetura

O Termo de Referência foi elaborado por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, com a emissão da ART juntada no [Apêndice V](#) deste Termo de Referência.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

4 Regime de Execução da Obra ou Serviço

O regime de execução escolhido para a presente contratação é o de **Empreitada por Preço Global (EPG)**.

Justificativa

Nos termos do [Acórdão TCU nº 1.977/2013 – Plenário](#), a **Empreitada por Preço Global (EPG)** deve ser adotada quando for possível definir de antemão, ainda no projeto, e com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem executados. Já a **Empreitada por Preço Unitário (EPU)** deve ser preferida para objetos que, por sua natureza, não permitam uma indicação precisa dos quantitativos orçamentários.

Portanto, a EPG é apropriada quando o Termo de Referência é bem definido e as quantidades dos serviços estão claramente estabelecidas, sendo também adequada para obras e serviços simples ou de menor complexidade, como é o presente caso.

4.1 Definição das Subestimativas e Superestimativas Relevantes

O Termo de Referência define as subestimativas e superestimativas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do [Acórdão TCU nº 1.977/2013 – Plenário](#).

Parâmetros Adotados

Caso haja erros de quantitativos nos serviços relacionados na planilha orçamentária, eles somente serão considerados relevantes se:

1. forem superiores a 10% do quantitativo previsto; e
2. estiverem dentro da faixa A da Curva ABC de Serviços da planilha orçamentária do edital (constante no [Apêndice III](#) deste Termo de Referência).

5 Orçamento Detalhado em Planilhas de Custos Unitários

Foram juntadas as planilhas de resumo, sintéticas e analíticas no [Apêndice III](#) deste Termo de Referência. A ART relativa às planilhas orçamentárias consta no [Apêndice V](#) deste Termo de Referência.

6 Adoção dos Custos de Referência do SINAPI

No orçamento deste Termo de Referência foram adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI. Eventuais itens que possuam custos unitários superiores ao previsto no SINAPI estão devidamente justificados na planilha analítica ([Apêndice III](#) deste Termo de Referência).

Para os itens não contemplados no SINAPI, foram adotados custos oriundos de fontes admitidas pelo [Decreto 7.983/2013](#), estando devidamente identificados na planilha analítica ([Apêndice III](#) deste Termo de Referência).

7 Elaboração das Curvas ABC

Foi juntada a Curva ABC de Serviços no [Apêndice III](#) deste Termo de Referência.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

8 Adoção do Regime de Desoneração Tributária

Foi adotado o regime tributário **Não Desonerado**, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração. Por esta razão, a CPRB foi zerada no cômputo da parcela relativa aos tributos no BDI.

9 Detalhamento da Composição do BDI

A composição do BDI observa as diretrizes do contidas no [Decreto 7.983/2013](#) e os parâmetros descritos no [Acórdão 2.622/2013-TCU Plenário](#), podendo ser conferido todo o detalhamento no [Apêndice III](#) deste Termo de Referência.

10 BDI Reduzido sobre Custos de Equipamentos e/ou Materiais

Não será adotado BDI Reduzido sobre custos de equipamentos e/ou materiais.

Justificativa

De acordo com a [Súmula nº 253/2010, do TCU](#), se comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra, devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens.

Para a presente contratação é inviável técnica e economicamente o parcelamento do objeto da licitação, porém não há materiais ou equipamentos que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias. Tampouco há materiais ou equipamentos com percentual significativo perante o preço global que justifiquem a adoção de um BDI reduzido.

11 Composição do Custo Direto de Administração Local

Para a presente contratação **NÃO É NECESSÁRIO LEVANTAR** o custo de administração local.

12 Anotação de Responsabilidade Técnica

Todos os documentos relativos à responsabilidade técnica dos orçamentos, projetos e especificações técnicas constam no [Apêndice 5](#) deste Termo de Referência.

13 Elaboração do Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma físico-financeiro consta no [Apêndice IV](#) deste Termo de Referência, definindo com clareza as etapas de serviços.

14 Elaboração de Projeto Executivo

Para a presente licitação **não há necessidade** de elaboração de projetos executivos.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Justificativa

O objeto se trata da execução de manutenção preventiva e corretiva em subestações, os quais possuem procedimentos padronizados pelas empresas de mercado e não carecem de Projeto Executivo. Ademais, o rol mínimo de serviços que deverão ser executados na manutenção preventiva consta no **Apêndice II** do Termo de Referência.

15 Exigências de Qualificação Técnica

15.1 Registro da Empresa no Conselho Profissional

Será exigido o registro da empresa licitante junto ao CREA / CRT em razão de se tratar da execução de **Serviço de Engenharia**, o qual somente devem ser realizados por empresas devidamente registradas em um destes conselhos profissionais.

Justificativa

De acordo com a legislação brasileira, especificamente as Leis nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e nº 13.639, de 26 de março de 2018, estabelece-se que o exercício das atividades profissionais da engenharia, arquitetura e agronomia, em qualquer de suas modalidades, é prerrogativa dos profissionais regularmente habilitados e registrados nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREAs) ou nos Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais.

No caso de empresas que atuam no setor de engenharia, arquitetura ou agronomia, a legislação também prevê que estas devem ser registradas nos CREAs ou nos CRTs para que possam atuar de maneira legal no mercado.

O registro da empresa nestes Conselhos confere a ela uma certificação de que possui profissionais habilitados responsáveis por suas atividades, garantindo assim a competência técnica necessária para a prestação de serviços nesses campos.

15.2 Capacidade Técnico-Operacional

As comprovações de capacidade técnico-operacional serão exigidas quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, tal como expressas a seguir. Destaca-se que, havendo habilitação perante o sistema CFT/CRT, as atividades a seguir são extensíveis aos técnicos industriais de nível médio.

Aspectos de Engenharia Elétrica

- Manutenção preventiva geral em subestação abrigada de média ou alta tensão, com carga instalada mínima de 250 kVA, em trafo a óleo.

O quantitativo de carga instalada representa 50% ou menos da carga instalada em trafos a óleo.

- Manutenção preventiva geral em subestação abrigada de média ou alta tensão, com carga instalada mínima de 500 kVA, em trafo a seco.

O quantitativo de carga instalada representa 50% ou menos da carga instalada em trafos a seco.

- Manutenção corretiva em componentes diversos de subestação abrigada de média tensão, com carga mínima instalada de 250 kVA.

O quantitativo de carga instalada representa 50% ou menos da carga total instalada na menor subestação.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

15.2.1 Possibilidade de Soma de Atestados

Será aceito o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento da qualificação solicitada.

Justificativa

É possível que a licitante não detenha as três capacitações em um único atestado, daí a necessidade de se permitir que haja a soma de atestados.

A soma não será permitida sobre as cargas instaladas.

15.3 Capacidade Técnico-Profissional

As comprovações de capacidade técnico-profissional serão exigidas quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, tal como expressas a seguir. Destaca-se que, havendo habilitação perante o sistema CFT/CRT, as atividades a seguir são extensíveis aos técnicos industriais de nível médio.

Aspectos de Engenharia Elétrica

- Por meio de Certidão de Acervo Técnico, ter sido responsável técnico sobre pelo menos 02 (dois) serviços de manutenção corretiva e preventiva em subestações de média ou alta tensão.

15.4 Exigência de Instalações, Aparelhamento e Pessoal Técnico

Será exigida a indicação de instalações de suporte, aparelhamento e ferramental ou pessoal técnico com determinada qualificação, tal como expressas a seguir.

Instalações de Suporte: A empresa deverá apresentar declaração de que possui (ou possuirá no momento da execução do objeto) toda a instalação de suporte necessária para a correta e segura execução de todas as atividades do contrato.

Aparelhamento e Ferramental: A empresa deverá apresentar declaração de que possui (ou possuirá no momento da execução do objeto) todo o aparelhamento e ferramental necessário para a correta e segura execução de todas as atividades do contrato.

Pessoal Técnico: A empresa deverá apresentar declaração de que possui (ou possuirá no momento da execução do objeto) todo o pessoal técnico necessário para a correta e segura execução de todas as atividades do contrato.

15.5 Exigência de Vistoria para a Licitação

De modo a não restringir a competitividade da licitação, a realização de vistoria será **facultativa**, porém **recomendada**.

A licitante **poderá** substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

16 Subcontratação

Admite-se a subcontratação para a execução de partes do objeto.

Justificativa

O objeto possui um escopo bastante estreito, entretanto há partes que poderão ser subcontratadas. Estas partes são, **especificamente**, os itens 1 e 4 (e os respectivos subitens) da Planilha Orçamentária, tendo em vista que não representam parcela significativa perante o valor global.

17 Participação de Consórcios

De modo a não restringir a competitividade da licitação, será **permitida** a participação de consórcios.

18 Participação de Cooperativas

Será **vedada** a participação de cooperativas, tendo em vista que a contratação demanda, pela natureza dos serviços a serem prestados, que haja subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de personalidade e habitualidade.

19 Critérios e Práticas de Sustentabilidade Socioambiental e de Acessibilidade

Sobre **Sustentabilidade Socioambiental**, o projeto buscou empregar os seguintes critérios e práticas:

Eficiência Energética: A empresa contratada deve implementar medidas para maximizar a eficiência energética da subestação, reduzindo assim o consumo de energia e minimizando as emissões de CO₂.

Resíduos e Reciclagem: Todas as peças substituídas ou removidas devem ser descartadas de forma ambientalmente correta, preferencialmente por meio de reciclagem ou disposição adequada.

Redução do Uso de Materiais Tóxicos: A empresa contratada deve usar materiais e produtos que sejam livres de substâncias tóxicas ou, pelo menos, reduzir ao máximo seu uso.

Redução de Emissões Atmosféricas: Qualquer operação que possa emitir poluentes atmosféricos deve ser realizada com o devido cuidado e equipamentos para minimizar as emissões.

Monitoramento Ambiental: A empresa contratada deve monitorar regularmente o impacto ambiental de suas atividades, incluindo o possível vazamento de óleo de transformadores, e ter planos de ação em caso de incidentes.

Formação e Conscientização: Os trabalhadores da empresa contratada devem receber treinamento regular sobre as melhores práticas ambientais relacionadas às suas atividades.

Sobre **Acessibilidade**, o projeto buscou empregar os seguintes critérios e práticas:

Acesso Seguro: Garantir que a subestação e suas áreas adjacentes possuam a sinalização adequada.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

20 Exigência de Garantia

Será exigida a apresentação de garantia de execução contratual, de modo a preservar a Administração contra problemas eventuais causados pela má execução contratual.

21 Opção pelo Sistema de Registro de Preços

O sistema de registro de preços não foi adotado.

Identificação e assinatura do servidor responsável

SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO

Engenheiro Eletricista - CREA RS202919

Matrícula PF 20.156



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Apêndice II

Caderno de Encargos e de Especificações Técnicas

Processo Administrativo n. 08430.003807/2022-60

1 Introdução

Este documento representa um marco essencial no processo de seleção e execução de empreendimentos dentro do âmbito do serviço público.

Ele é elaborado com o objetivo de estabelecer diretrizes claras, detalhadas e transparentes para a execução de uma obra e/ou de um serviço de engenharia, garantindo a qualidade, a eficiência e a legalidade em todas as fases do projeto.

O presente CEE é composto por **três seções principais**, cada uma desempenhando um papel fundamental na condução bem-sucedida da contratação e execução de empreendimentos públicos:

1. **Encargos:**

A seção de *Encargos* concentra-se em fornecer uma visão geral completa e estruturada do empreendimento em questão. Ela abrange aspectos gerais, como o objeto da contratação, o tipo de empreitada, os prazos e cronogramas, os valores financeiros envolvidos e a descrição das etapas do projeto. Além disso, esta seção aborda questões relacionadas a requisitos legais, administrativos e financeiros que devem ser considerados durante o processo de contratação e execução.

2. **Especificações Técnicas:**

A seção de *Especificações Técnicas* é uma parte vital deste documento, detalhando, item a item da planilha orçamentária, as características técnicas esperadas para os serviços e materiais a serem empregados na execução da obra ou serviço de engenharia. Cada especificação técnica visa estabelecer os padrões de qualidade, critérios de medição, os procedimentos de execução, os materiais a serem utilizados e outros detalhes essenciais para garantir que o projeto atenda aos requisitos de segurança, funcionalidade e durabilidade.

Estas seções do CEE oferecem uma base sólida para o planejamento, a seleção de fornecedores, a execução e a avaliação de obras e serviços de engenharia no âmbito das contratações públicas.

Ao seguir estas orientações, todos os envolvidos podem trabalhar de maneira colaborativa e transparente, assegurando a realização de projetos bem-sucedidos que atendam aos padrões de qualidade, eficiência e transparência estabelecidos pelas instituições públicas.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

2 Encargos

2.1 Objeto

Contratação de empresa de engenharia especializada em serviços de manutenção preventiva e corretiva nas subestações (SE) de energia elétrica, para execução de tais serviços nas SEs de 02 (dois) prédios da SR/PF/RS, em Porto Alegre/RS.

2.2 Local de Prestação dos Serviços

Subestações dos prédios da Avenida Ipiranga 1365 e Avenida Paraná 991, ambos em Porto Alegre/RS.

2.3 Enquadramento do Objeto

O objeto da presente licitação é **Serviço de Engenharia**.

2.4 Regime de Execução da Obra ou Serviço

O regime de execução escolhido para a presente contratação é o de **Empreitada por Preço Global (EPG)**.

2.5 Prazos

2.5.1 Prazo de Vigência

O prazo de vigência da contratação é de **180 (cento e oitenta) dias**.

2.5.2 Prazo de Execução

O prazo de execução da contratação é de **90 (noventa) dias**.

2.6 Valor da Contratação

A contratação tem o preço previsto de **R\$ 38.447,72 (trinta e oito mil quatrocentos e quarenta e sete reais e setenta e dois centavos)**.

2.7 Cronograma

O cronograma de execução e pagamentos da contratação é aquele previsto no **Apêndice IV** deste Termo de Referência.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

2.8 Fiscalização e Gestão Contratual

A fiscalização técnica da execução contratual será desempenhada por comissão a ser designada *a posteriori*, devendo ser composta por membros habilitados em engenharia e/ou arquitetura. O setor responsável pela fiscalização técnica será o GTED/SELOG/SR/PF/RS, fixado em Porto Alegre/RS. Os contatos serão fornecidos à Contratada no momento oportuno.

A fiscalização administrativa e a gestão da execução contratual será desempenhada por comissão a ser designada *a posteriori*. O setor responsável pela fiscalização administrativa e gestão contratual será o SELOG/SR/PF/RS, fixado em Porto Alegre/RS. Os contatos serão fornecidos à Contratada no momento oportuno.

Demais aspectos de fiscalização e gestão contratual constam no Termo de Referência.

2.9 Medições e Pagamentos

As medições serão realizadas a cada período previsto no **Apêndice IV** do Termo de Referência. Os pagamentos serão realizados conforme disposições específicas contidas no Termo de Referência.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

3 Especificações Técnicas

As especificações técnicas dos serviços serão apresentadas levando-se em consideração a descrição apresentada na **Planilha Orçamentária**.

3.1 Serviços Preliminares

3.1.1 Emissão de Documento de Responsabilidade Técnica

A emissão da ART ou TRT é um procedimento de extrema importância ao considerar os serviços de manutenção preventiva e corretiva em uma subestação elétrica. Estes documentos não apenas asseguram a qualidade e segurança dos serviços realizados, mas também devem ser emitidos no início do prazo de execução da contratação, desempenhando um papel fundamental ao longo de todo o processo.

Ao emitir tais documentos no início do período de execução da contratação, uma série de benefícios substanciais são obtidos:

- **Planejamento Adequado:** O processo de emissão desses documentos exige uma revisão detalhada das atividades que serão realizadas na manutenção da subestação. Ao emitir a ART ou TRT no início, os profissionais responsáveis podem planejar meticulosamente cada etapa do trabalho, considerando fatores como segurança, recursos e cronograma.
- **Cumprimento de Prazos:** A emissão no início do prazo evita atrasos desnecessários. Sem os documentos de responsabilidade técnica, os trabalhos podem ser interrompidos ou atrasados, causando inconvenientes para todos os envolvidos. Ter o documento pronto desde o início assegura que as atividades sejam iniciadas e concluídas conforme o planejado.
- **Conformidade Legal:** Muitas vezes, a legislação e regulamentos do setor elétrico exigem que um profissional habilitado assuma a responsabilidade técnica das atividades. Emitir os documentos de responsabilidade técnica no início é uma maneira de garantir que todas as obrigações legais sejam atendidas desde o início do projeto.
- **Transparência Contratual:** A emissão da ART ou TRT logo no começo do prazo estabelece uma base sólida para as relações contratuais. Toda parte envolvida terá clareza sobre as responsabilidades técnicas e compromissos associados à manutenção da subestação.
- **Eficiência Operacional:** Ao começar o trabalho com a emissão dos documentos de responsabilidade técnica já resolvida, os profissionais podem se concentrar totalmente nas atividades técnicas, sem interrupções ou a necessidade de lidar com a papelada posteriormente.
- **Rastreabilidade e Registro:** Ter a ART ou o TRT desde o início garante que todas as etapas da manutenção estejam adequadamente documentadas desde o início. Isso ajuda em futuras inspeções, auditorias e análises retrospectivas.

Esse processo é um componente vital para assegurar a conformidade, segurança e qualidade dos serviços prestados, e para garantir um fluxo eficiente de atividades ao longo de todo o projeto.

3.1.2 Agendamento dos Serviços com a Concessionária

A concessionária de energia elétrica, como entidade responsável pela operação e manutenção da infraestrutura elétrica, exige que qualquer intervenção na subestação seja agendada com antecedência.

Esse agendamento permite que a concessionária possa coordenar as atividades, garantir a segurança dos técnicos



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

envolvidos e minimizar o impacto nas operações dos clientes atendidos pela subestação. Além disso, o agendamento possibilita a alocação dos recursos necessários, como pessoal qualificado e equipamentos apropriados.

Nesse processo, a emissão dos documentos de responsabilidade técnica também é um requisito vital. Essa documentação certifica que a intervenção na subestação foi planejada, executada e supervisionada por profissionais competentes, em conformidade com as normas de segurança e regulamentos técnicos vigentes.

O agendamento prévio com a concessionária de energia elétrica e a emissão da responsabilidade técnica são etapas interdependentes e cruciais ao lidar com o desligamento e o religamento da subestação elétrica.

Essas medidas visam a segurança dos envolvidos, a integridade dos equipamentos e a continuidade do fornecimento de energia.

3.1.3 Mobilização da Equipe

No contexto da engenharia, a mobilização de uma equipe técnica refere-se ao processo de reunir e preparar um grupo de profissionais especializados para executar um projeto ou serviço específico.

Essa etapa inicial é de fundamental importância para o sucesso de qualquer empreendimento de engenharia, uma vez que define as bases para a realização eficiente e eficaz das atividades planejadas. A mobilização da equipe técnica abrange a seleção adequada de profissionais, a organização logística e a preparação das condições necessárias para a execução das tarefas.

A relevância desse serviço reside em diversos aspectos, que vão desde a garantia da qualidade do trabalho até a otimização dos recursos disponíveis. Aqui estão alguns pontos-chave que destacam a importância da mobilização de uma equipe técnica para a execução de serviços de engenharia:

- **Expertise Especializada:** Cada projeto de engenharia possui características únicas que demandam conhecimentos específicos. A mobilização permite a seleção de profissionais com expertise adequada para lidar com os desafios técnicos apresentados pelo projeto.
- **Eficiência Operacional:** Uma equipe bem montada é capaz de otimizar o uso dos recursos disponíveis, como mão de obra, equipamentos e materiais, minimizando desperdícios e maximizando a produtividade.
- **Cronograma e Prazos:** Uma equipe devidamente mobilizada é capaz de cumprir os prazos estabelecidos, contribuindo para a conclusão do projeto dentro do tempo previsto. Isso é crucial para evitar atrasos que podem acarretar em custos adicionais.
- **Qualidade do Trabalho:** Profissionais qualificados são capazes de realizar o trabalho de maneira precisa e atendendo aos padrões de qualidade exigidos, reduzindo a necessidade de retrabalho e garantindo a satisfação do cliente.
- **Comunicação Efetiva:** A mobilização permite estabelecer canais claros de comunicação entre os membros da equipe, promovendo a troca de informações relevantes e a resolução ágil de problemas que possam surgir durante a execução do projeto.
- **Gestão de Riscos:** Ao reunir especialistas de diferentes áreas, a equipe técnica é capaz de identificar e mitigar riscos de maneira mais eficaz, contribuindo para a segurança do projeto e de todas as partes envolvidas.
- **Adaptação a Mudanças:** Em um cenário onde imprevistos podem ocorrer, uma equipe mobilizada e bem gerenciada está mais preparada para lidar com mudanças nos requisitos do projeto ou em condições adversas.
- **Aumento da Competitividade:** A capacidade de entregar projetos no prazo, com alta qualidade e



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

dentro do orçamento pode conferir à empresa uma reputação positiva, tornando-a mais competitiva no mercado.

O serviço de mobilização de uma equipe técnica para a execução de serviços de engenharia é o alicerce sobre o qual se constrói o sucesso de um projeto. A escolha criteriosa dos profissionais, a organização eficiente e a atenção aos detalhes nessa fase inicial estabelecem as bases para uma execução bem-sucedida, resultando em projetos de qualidade, clientes satisfeitos e uma reputação sólida no campo da engenharia.

3.2 Manutenção Preventiva

A Contratada assume a responsabilidade de fornecer mão-de-obra técnica altamente qualificada, além dos materiais aplicados, ferramentas adequadas e instrumentos de medição necessários para a execução do projeto. É imprescindível que os equipamentos empregados nos ensaios elétricos de campo estejam devidamente calibrados, e os certificados comprobatórios dessa calibração devem ser incluídos no relatório final.

No âmbito financeiro, todos os custos relativos a deslocamento, hospedagem e refeições das equipes de trabalho estão englobados no valor da proposta. Além disso, quaisquer outros encargos, como impostos e obrigações trabalhistas, também estão contemplados. Uma vez concluídos os serviços, é obrigação da Contratada apresentar um relatório técnico minucioso, fornecendo detalhes sobre as condições dos equipamentos, instalações e os ensaios que foram conduzidos.

Vale ressaltar que, visando a segurança dos envolvidos, **a realização de manutenções preventivas estará condicionada a condições climáticas ideais, ou seja, em condições sem chuva e com umidade relativa do ar (U.R.A) inferior a 75%.** Acima desse índice, a execução de ensaios elétricos, a coleta de amostras de óleo mineral isolante e até mesmo o desligamento geral da energia elétrica se tornam inviáveis.

Além do exposto, é obrigatória a emissão da documentação de responsabilidade técnica junto ao Conselho Profissional competente. Finalmente, é incumbência da Contratada realizar o agendamento do desligamento geral da energia junto à concessionária local, garantindo assim a coordenação eficiente deste aspecto do projeto.

A seguinte relação de serviços deve ser executada (rol mínimo e não exaustivo):

- **Conjuntos cabos e mufas**
 - Anotação da especificação técnica;
 - Desconexão;
 - Ensaios elétricos de Resistência ôhmica de isolamento.
- **Seccionadoras**
 - Anotação das especificações técnicas;
 - Verificação das estruturas de fixação;
 - Verificação das articulações e punho de acionamento;
 - Verificação do intertravamento elétrico;
 - Verificação do bloqueio mecânico;
 - Lubrificação do acionamento;
 - Desconexão;
 - Ensaios elétricos de Resistência ôhmica de isolamento; e



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- Resistência ôhmica de contato;
- **Transformadores isolados a seco**
 - Anotação das especificações técnicas;
 - Limpeza e inspeção visual geral;
 - Verificação das fixações das bobinas;
 - Verificação do *tap* de operação;
 - Verificação da proteção térmica;
 - Verificação dos ajustes da proteção térmica;
 - Verificação da atuação de desligamento;
 - Ensaio elétrico de resistência ôhmica de isolamento e resistência ôhmica do bobinado;
 - Verificação do dimensionamento dos condutores do secundário em relação à corrente nominal do transformador.
- **Transformadores isolados a óleo**
 - Anotação das especificações técnicas;
 - Verificação de vazamentos;
 - Verificação do nível do óleo mineral isolante;
 - Verificação do comutador de *taps*;
 - Verificação do *tap* de operação;
 - Coleta de amostra de óleo mineral isolante para ensaios de:
 - * Cor NBR 14483;
 - * Densidade NBR 7148;
 - * Índice de Neutralização NBR 14248;
 - * Teor de água NBR 10710;
 - * Rigidez dielétrica NBR IEC 60156;
 - * Fator de Potência NBR 12133;
 - * Tensão interfacial NBR 11341;
 - * Cromatografia gasosa NBR 7070 / 7274:
 - Hidrogênio (H₂);
 - Metano (CH₄);
 - Monóxido de Carbono (CO);
 - Etileno (C₂H₄);



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- Etano (C_2H_6);
- Acetileno (C_2H_2);
- Oxigênio (O_2);
- Nitrogênio (N_2);
- Dióxido de Carbono (CO_2).
- * Verificação de vazamento (juntas e trocadores de calor);
- * Verificação das buchas do primário e secundário;
- * Abertura da janela de inspeção (se houver);
- * Verificação do tap de operação;
- * Ensaios elétricos de resistência ôhmica de isolamento e Resistência Ôhmica do bobinado;
- * Verificação do dimensionamento dos condutores do secundário em relação à corrente nominal do transformador.
- **Disjuntor Geral de 15 kV**
 - Anotação das especificações técnicas;
 - Limpeza e inspeção visual;
 - Verificação das estruturas de fixação;
 - Verificação das bielas isolantes de acionamento;
 - Verificação e lubrificação do mecanismo de operação;
 - Verificação do intertravamento elétrico;
 - Verificação do bloqueio mecânico;
 - Ensaios elétricos de Ensaios de resistência Ôhmica de isolamento e Ensaios de resistência Ôhmica de contato.
- **Relé de Sobrecorrente indireto**
 - Anotação das especificações técnicas;
 - Verificação dos ajustes parametrizados de proteção de sobre corrente;
 - Ensaios de atuação:
 - * Injeção de corrente com verificação da atuação de desligamento sobre o disjuntor geral, nos ajustes encontrados.
- **QGBT – Quadro Geral de Baixa Tensão**
 - Anotação das especificações técnicas;
 - Limpeza e inspeção visual;
 - Verificação das aberturas e fechaduras;



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- Verificação dos medidores;
- Disjuntor Geral de Baixa Tensão (BT):
 - * Anotação das especificações técnicas;
 - * Ensaios elétricos de Resistência Ôhmica de contato.
- **Verificações de Itens de segurança conforme NR-10 / RIC BT CEEE**
 - Verificação de extintores de incêndio;
 - Verificação do sistema de iluminação convencional;
 - Verificação do sistema de iluminação emergencial;
 - Verificação dos aterramentos das estruturas e equipamentos.

3.2.1 Serviço de Manutenção Preventiva na Subestação Av Ipiranga 1365

Nesta subestação a Contratada deverá realizar verificações nos seguintes itens/equipamentos:

- **Poste da concessionária ramal primário 15 kV:** 03 Grampos de linha viva; 03 Chaves fusíveis; 03 Para raios; 01 Conjunto cabos mufas.
- **Cubículos de medição - 15 kV:** 01 Conj. Cabo mufas; 01 Medição (02 TCs e 02 TP's a óleo).
- **Cubículos da subestação:** 01 Estrutura; 01 Seccionadora sem fusível; 01 Disjuntor geral 15 kV; 01 Relé de proteção de sobre corrente indireto; 03 TCs e 01 TP de proteção; 02 Seccionadoras com fusíveis HH; 01 Transformador 750 kVA / 15 kV – 220 / 127 V a seco; 01 Transformador 500 kVA / 15 kV – 380 / 220 V a seco; 02 QGBTs com 02 disjuntores gerais de Baixa Tensão; 01 Sistema de aterramento; Itens da instalação RIC; e Segurança NR-10.

3.2.2 Serviço de Manutenção Preventiva Subestação Av Paraná 991

Nesta subestação a Contratada deverá realizar verificações nos seguintes itens/equipamentos:

- **Poste da concessionária ramal primário 15 kV:** 03 Grampos de linha viva; 03 Chaves fusíveis; 03 Para raios; 01 Conjunto cabos mufas.
- **Cubículos da subestação:** 01 Conj. Cabos mufas; 01 Seccionadora sem fusível; 01 Transformador 500 kVA / 15 kV – 220 / 127 V a óleo; 01 Disjuntor geral de Baixa Tensão; 01 Sistema de aterramento; Itens da instalação RIC; e Segurança NR-10.

3.3 Manutenção Corretiva

3.3.1 SE IPIRANGA 1365

A) Instalação de Iluminação de Emergência

A iluminação de emergência em subestações tem uma importância crucial por vários motivos. Primeiramente, subestações frequentemente operam em locais remotos e isolados, onde interrupções de energia podem ocorrer devido a condições climáticas extremas, desastres naturais ou outras situações imprevistas. Em tais circunstâncias, a iluminação de emergência garante que os operadores possam responder rapidamente, avaliar a situação e realizar as ações necessárias para evitar a interrupção prolongada do fornecimento de energia.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Além disso, subestações são ambientes complexos com equipamentos de alta tensão e sistemas elétricos intrincados. Em caso de falha, curto-circuito ou outras situações de risco, a iluminação de emergência fornece a visibilidade necessária para que os técnicos possam agir de maneira segura e precisa. Essa iluminação direcionada permite a localização rápida de ferramentas, a identificação de comandos e dispositivos, bem como a realização de procedimentos de desligamento controlado, minimizando o risco de danos aos equipamentos e, o que é mais importante, prevenindo acidentes pessoais.

Além de garantir a segurança e a funcionalidade durante situações de crise, a iluminação de emergência também desempenha um papel vital na conformidade regulatória. Muitos órgãos reguladores da indústria elétrica estabelecem diretrizes rígidas para a operação segura de subestações. A presença de sistemas de iluminação de emergência adequados não apenas atende a esses requisitos, mas também demonstra o compromisso da empresa em assegurar a integridade de seus funcionários, a proteção de seus ativos e a continuidade dos serviços.

B) Complemento da Grade do Cubículo do Disjuntor

A proteção adequada dos equipamentos elétricos é fundamental para garantir a segurança e o bom funcionamento de um sistema de distribuição de média tensão. Nesse contexto, a grade do cubículo do disjuntor geral desempenha um papel crucial ao proteger toda a entrada do cubículo, estendendo-se do chão ao teto. Essa medida não apenas assegura a integridade dos equipamentos internos, mas também está frequentemente relacionada a requisitos impostos por concessionárias de energia elétrica.

A grade que cobre toda a entrada do cubículo do disjuntor de média tensão atua como uma barreira de proteção contra diversos fatores adversos. Ela impede a entrada de objetos estranhos, como detritos, animais e até mesmo pessoas não autorizadas, evitando assim possíveis curtos-circuitos, danos aos equipamentos e riscos à segurança pessoal. Além disso, a grade contribui para a manutenção da temperatura interna, garantindo um ambiente de operação adequado para os componentes elétricos.

Muitas concessionárias de energia elétrica impõem a exigência de que as instalações elétricas estejam em conformidade com normas de segurança e padrões específicos. A necessidade de uma grade completa no cubículo do disjuntor geral pode ser uma dessas exigências, visando garantir a operação segura e confiável do sistema elétrico como um todo. A grade não apenas atende a regulamentações de segurança, mas também demonstra o comprometimento com boas práticas de engenharia elétrica, protegendo a infraestrutura da concessionária e minimizando interrupções no fornecimento de energia.

A instalação de uma grade que protege toda a entrada do cubículo do disjuntor geral de média tensão, abrangendo desde o chão até o teto, é de extrema importância para a segurança e eficiência do sistema elétrico. Essa medida não apenas salvaguarda os equipamentos internos contra fatores externos indesejados, mas também reflete o cumprimento de exigências regulatórias e normativas estabelecidas por concessionárias de energia elétrica. Investir na proteção adequada demonstra responsabilidade e contribui significativamente para a operação confiável e contínua da distribuição de energia elétrica.

C) Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores

A preservação da integridade dos equipamentos elétricos é uma prioridade inegável quando se trata da operação de uma subestação. No contexto dos transformadores de média tensão, a grade de proteção que envolve os cubículos dos transformadores desempenha um papel de extrema importância. Esta grade, que se estende do chão ao teto, não só é um escudo defensivo para os componentes internos, mas também frequentemente responde a requisitos estipulados pelas concessionárias de energia elétrica.

A grade que envolve os cubículos dos transformadores cumpre uma função vital ao estabelecer uma barreira contra uma série de fatores adversos. Ela evita a entrada de elementos estranhos, como poeira, detritos, umidade e até mesmo interferências humanas não autorizadas. Isso resulta na redução significativa dos riscos de danos aos equipamentos, mau funcionamento do sistema e ameaças à segurança dos trabalhadores.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Além disso, a grade desempenha um papel na manutenção da temperatura ideal dentro dos cubículos, contribuindo para o desempenho eficiente e duradouro dos transformadores.

A imposição de diretrizes rigorosas por parte das concessionárias de energia elétrica é um fator que não pode ser subestimado. Muitas vezes, essas empresas exigem que as subestações atendam a padrões específicos de segurança e conformidade. A instalação de uma grade completa nos cubículos dos transformadores pode ser uma dessas estipulações, concebida para garantir a operação segura e contínua do sistema elétrico como um todo. Cumprir com essa exigência não somente assegura a conformidade regulatória, mas também demonstra um compromisso com as melhores práticas de engenharia elétrica, cuidando da infraestrutura das concessionárias e reduzindo ao mínimo as interrupções no fornecimento de energia.

Para resumir, a implementação de uma grade protetora abrangente nos cubículos dos transformadores de uma subestação é um passo crítico para a garantia da segurança e confiabilidade do sistema elétrico. Essa grade não somente fornece uma barreira contra elementos indesejados, mas também reflete o alinhamento com normas regulatórias e expectativas das concessionárias de energia. Investir nessa proteção não apenas denota responsabilidade, mas também desempenha um papel crucial na operação contínua e eficaz da subestação, preservando a qualidade do fornecimento de energia elétrica.

D) Fornecimento de Tapetes Isolantes

Os tapetes isolantes são componentes cruciais para proteger os operadores e técnicos que realizam manutenção, inspeção e reparo em subestações de energia. Eles são projetados para isolar eletricamente o solo e fornecer uma superfície segura para os trabalhadores se movimentarem. Esses tapetes evitam o risco de choques elétricos, proporcionando uma barreira isolante entre as partes energizadas e o solo. Além disso, eles também protegem os equipamentos de danos causados por curtos-circuitos acidentais.

Ao especificar um tapete isolante para uma subestação de 15 kV, é necessário considerar algumas características-chave:

- **Classificação de Tensão:** A subestação opera em 15 kV, portanto, o tapete isolante deve ser projetado para suportar essa tensão. Recomenda-se que o tapete tenha uma classificação de tensão maior do que a tensão operacional para garantir a segurança.
- **Material:** O tapete isolante deve ser fabricado a partir de materiais dielétricos de alta qualidade, como borracha isolante. Esses materiais têm alta resistência ao fluxo de corrente elétrica e não conduzem eletricidade.
- **Espessura:** A espessura do tapete também é importante. Deve ser espesso o suficiente para resistir a possíveis danos mecânicos e, ao mesmo tempo, proporcionar o isolamento necessário.
- **Resistência à Umidade e Intempéries:** Subestações podem estar expostas a condições climáticas adversas. O tapete isolante deve ser resistente à umidade e capaz de suportar as condições externas, mantendo suas propriedades isolantes.
- **Superfície Antiderrapante:** A segurança dos trabalhadores é fundamental. O tapete deve possuir uma superfície antiderrapante para evitar escorregões, especialmente em condições úmidas.
- **Certificações e Normas:** Certifique-se de que o tapete isolante atenda às normas de segurança elétrica relevantes, como as estabelecidas pelas agências reguladoras e padrões da indústria.

E) Fornecimento de Luvas de Manobra

As luvas de manobra são EPI essenciais para proteger os técnicos e operadores que trabalham em subestações de energia com tensões de até 15 kV. Elas são projetadas para isolar as mãos e os braços do operador do risco elétrico, oferecendo uma barreira vital entre as partes energizadas e o corpo humano. Essas luvas são especialmente concebidas para suportar as tensões presentes nas subestações, permitindo



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

que os trabalhadores realizem suas tarefas com confiança e segurança.

Ao considerar as especificações adequadas para luvas de manobra em uma subestação de 15 kV, é crucial levar em consideração os seguintes fatores:

- **Classificação de Tensão:** As luvas devem ser classificadas para a tensão nominal da subestação, ou seja, 15 kV. Garantir que as luvas possuam uma classificação de tensão adequada é essencial para proteger os operadores contra riscos elétricos.
- **Material:** As luvas de manobra devem ser fabricadas com materiais isolantes de alta qualidade, como borracha dielétrica, que têm propriedades de isolamento elétrico eficazes. Isso impede que a eletricidade flua através das luvas e atinja o operador.
- **Isolamento e Testes:** As luvas devem ser testadas e certificadas quanto à sua capacidade de isolamento elétrico. Testes periódicos são essenciais para garantir que as luvas continuem oferecendo o nível de proteção necessário.
- **Tamanho Adequado:** As luvas devem ter um tamanho que se ajuste perfeitamente às mãos dos operadores, permitindo o manuseio seguro de equipamentos e ferramentas.
- **Destreza:** As luvas devem permitir uma boa destreza manual para que os operadores possam realizar suas tarefas com precisão, mesmo ao lidar com componentes pequenos ou complexos.
- **Certificações e Conformidade:** Certifique-se de que as luvas atendam às normas de segurança e certificações relevantes para equipamentos de proteção individual.

A presença e uso adequado de luvas de manobra em subestações de 15 kV são essenciais para proteger os trabalhadores contra os perigos associados à alta tensão. Ao investir em luvas de alta qualidade e garantir que elas sejam usadas corretamente, as empresas de energia demonstram um compromisso com a segurança dos seus funcionários e a eficiência das operações nas subestações.

F) Substituição do Extintor

A segurança é uma preocupação primordial em qualquer instalação elétrica, e as subestações não são exceção. Essas instalações desempenham um papel crucial na transmissão e distribuição de energia elétrica, e qualquer incidente que possa ocorrer dentro delas tem o potencial de causar danos substanciais, interrupções no fornecimento de energia e até mesmo riscos à vida humana. Nesse contexto, a manutenção adequada e a utilização de equipamentos de segurança, como extintores de incêndio, são imperativas para mitigar qualquer ameaça de incêndio e garantir a continuidade operacional.

A presença de extintores de incêndio em uma subestação é um componente crucial do plano de segurança.

No entanto, não é suficiente apenas ter extintores; eles também devem estar em plena validade. Extintores vencidos ou fora da data de inspeção podem perder sua eficácia, colocando em risco a capacidade de conter um incêndio no estágio inicial. Os extintores são projetados para lidar com diferentes classes de incêndio, como incêndios de classe A (combustíveis sólidos), classe B (líquidos inflamáveis) e classe C (equipamentos elétricos energizados). Portanto, a seleção do tipo correto de extintor é crucial para uma resposta eficaz a um incidente de incêndio.

Em subestações, que envolvem equipamentos elétricos de alta tensão, é particularmente vital usar extintores adequados para incêndios de classe C, pois os riscos envolvidos são associados à presença de corrente elétrica. Extintores de pó químico seco, como os que contêm pó ABC, são frequentemente recomendados para subestações, pois são eficazes em extinguir incêndios de classe A, B e C. Esse tipo de extintor não é condutor de eletricidade, o que significa que pode ser aplicado com segurança em equipamentos energizados.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

As diretrizes de segurança recomendam que os extintores estejam estrategicamente posicionados em locais facilmente acessíveis e que cobrem todas as áreas críticas. Isso pode incluir áreas próximas a transformadores, disjuntores, painéis de controle e salas elétricas. Uma avaliação detalhada de riscos e requisitos regulatórios ajudará a determinar a quantidade precisa de extintores necessários.

G) Atualização do Diagrama Unifilar

A manutenção de um diagrama unifilar atualizado em uma subestação é de fundamental importância para garantir a segurança, eficiência e confiabilidade do sistema elétrico. O diagrama unifilar é um esquema que ilustra de maneira simplificada a disposição dos componentes elétricos, como transformadores, disjuntores, chaves, cabos e outros dispositivos, bem como suas conexões e interligações.

Além disso, ele também representa a topologia do sistema, indicando a sequência e o fluxo de energia.

Uma subestação é um ponto vital na distribuição de energia elétrica, uma vez que é responsável por receber a eletricidade de níveis de tensão mais elevados, reduzir essa tensão para níveis adequados de distribuição e encaminhar a energia para os consumidores finais. Portanto, a precisão das informações contidas no diagrama unifilar é essencial para a operação segura e eficiente da subestação.

Algumas das razões pelas quais a manutenção de um diagrama unifilar atualizado é tão importante:

- **Segurança:** A segurança dos trabalhadores e técnicos que realizam manutenção e operações na subestação é uma preocupação primordial. O diagrama unifilar fornece informações claras sobre como os componentes estão interligados e como a energia flui pelo sistema. Isso ajuda a prevenir acidentes elétricos, como curtos-circuitos, choques elétricos e incêndios.
- **Manutenção Eficiente:** Um diagrama unifilar atualizado permite que equipes de manutenção identifiquem rapidamente os componentes relevantes e suas conexões. Isso agiliza o processo de manutenção, minimizando o tempo de inatividade e os custos associados.
- **Diagnóstico de Falhas:** Em caso de falhas ou interrupções no sistema elétrico, o diagrama unifilar facilita a localização e o isolamento da área afetada. Isso ajuda a restabelecer a energia com mais rapidez e a limitar os impactos das interrupções.
- **Planejamento e Expansão:** Um diagrama unifilar preciso auxilia no planejamento de expansões futuras ou na incorporação de novos equipamentos. Isso garante que as novas adições se integrem corretamente ao sistema existente.

A relação com a **Norma Regulamentadora NR10**, que trata da segurança em instalações e serviços em eletricidade, também é crucial. A NR10 estabelece diretrizes para a prevenção de acidentes elétricos, incluindo requisitos para a documentação técnica, como o diagrama unifilar. Ela enfatiza a necessidade de que os trabalhadores envolvidos com eletricidade tenham acesso a informações precisas sobre os sistemas com os quais estão trabalhando.

Em resumo, o diagrama unifilar atualizado desempenha um papel vital na operação segura e eficiente de uma subestação. Ele não apenas auxilia na prevenção de acidentes elétricos, mas também facilita a manutenção, o diagnóstico de falhas, o planejamento e a expansão do sistema. Associado aos dispositivos e práticas recomendados pela NR10, ele contribui para um ambiente de trabalho mais seguro e para a integridade do sistema elétrico como um todo. Portanto, manter o diagrama unifilar atualizado deve ser uma prática padrão em qualquer instalação elétrica.

H) Instalação de Placa de Advertência “Não Manobrar sob Carga”

A instalação de placas de advertência em ambientes industriais e elétricos desempenha um papel fundamental na promoção da segurança dos trabalhadores e na prevenção de acidentes. Uma situação particular em que a necessidade de uma placa de advertência se destaca é ao redor de chaves de manobra, especialmente



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

em seccionadoras de subestações, onde operações complexas são realizadas regularmente.

A Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga" tem um propósito essencial: alertar e instruir os operadores a não realizar manobras na chave de seccionamento enquanto a carga está conectada. Isso é de extrema importância por diversas razões de segurança:

- **Risco de Arcos Elétricos:** Realizar manobras em um circuito energizado aumenta substancialmente o risco de ocorrência de arcos elétricos. Arcos elétricos são descargas elétricas que podem causar incêndios, explosões e danos graves aos equipamentos, além de representarem uma séria ameaça à segurança dos trabalhadores. A placa de advertência serve como um lembrete visual constante para evitar operações arriscadas.
- **Proteção dos Trabalhadores:** Os operadores que lidam com chaves de seccionamento em subestações correm o risco de choques elétricos ao manobrar sob carga. A exposição a correntes elétricas pode resultar em ferimentos graves ou até fatais. A placa de advertência ajuda a reforçar a necessidade de desenergizar o circuito antes de realizar qualquer manobra.
- **Preservação dos Equipamentos:** A realização de manobras em carga pode causar estresses indesejados nos equipamentos elétricos, levando a desgaste prematuro, falhas e, conseqüentemente, interrupções no fornecimento de energia. A placa de advertência ajuda a lembrar os operadores de que a operação adequada requer a desconexão da carga.
- **Conformidade com Normas de Segurança:** Em muitas jurisdições, a instalação de placas de advertência em locais de risco é um requisito legal. O não cumprimento dessas normas pode resultar em multas e sanções legais. Além disso, seguir essas normas demonstra o compromisso da empresa em priorizar a segurança dos funcionários e dos processos.

A instalação de uma Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga" junto a uma chave de seccionamento em uma subestação é crucial para garantir a integridade dos trabalhadores, dos equipamentos e para evitar acidentes relacionados à eletricidade. Essa medida não apenas fortalece a cultura de segurança dentro da organização, mas também contribui para um ambiente de trabalho mais seguro e protegido para todos os envolvidos.

I) **Substituição da forma de ligação dos cabos ao Trafo de 750 kVA**

Atualmente, nas instalações do transformador de 750 kVA, observa-se que os cabos estão diretamente conectados aos bornes do equipamento, uma configuração que contrasta com as melhores práticas de engenharia elétrica. A alternativa mais apropriada seria a adoção de um sistema de ligação em barramentos. Essa discrepância ganha relevância sob o prisma das normas de segurança, uma vez que a correta disposição dos cabos é um fator primordial para garantir a integridade do sistema e a segurança dos operadores.

A adoção de uma ligação em barramentos não apenas se alinha com as normas vigentes de segurança elétrica, mas também aborda preocupações específicas inerentes ao funcionamento e manutenção de equipamentos elétricos. É notório que a vibração constante do transformador, em decorrência das suas operações diárias, pode ocasionar afrouxamento das conexões diretas dos cabos nos bornes. Esse afrouxamento, além de prejudicar a eficiência do sistema, pode resultar em pontos quentes e aumento da resistência elétrica, contribuindo para riscos de falhas e, em casos extremos, até mesmo incêndios.

Essa proposta de correção já foi levantada durante uma manutenção preventiva anterior, indicando a conscientização acerca da importância dessa mudança. Além dos aspectos de segurança, a adoção de ligação em barramentos também pode trazer melhorias na eficiência do sistema elétrico, uma vez que reduziria as perdas de energia associadas a conexões precárias. Portanto, a transição para um arranjo de barramentos não somente se justifica pela conformidade normativa, mas também pela otimização operacional e pela mitigação de riscos que podem afetar a continuidade do fornecimento de energia elétrica.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

e a confiabilidade do sistema como um todo.

J) Fornecimento e Instalação de tags de identificação

A correta identificação dos componentes em uma subestação é de suma importância para garantir a operação eficiente e segura do sistema elétrico. Nesse sentido, a empresa contratada desempenha um papel crucial ao fornecer e instalar *tags* de identificação em todos os cubículos, chaves e equipamentos presentes na subestação. Através desse processo, busca-se estabelecer uma estrutura organizacional que não apenas otimize o funcionamento interno da subestação, mas também facilite intervenções, manutenções e resolução de problemas de maneira ágil e precisa.

A identificação clara e precisa dos componentes não apenas contribui para a eficiência operacional, mas também promove a segurança dos técnicos e engenheiros que atuam na subestação. Ao se depararem com uma variedade de equipamentos, poderão tomar decisões assertivas em situações de emergência, minimizando riscos e maximizando a proteção de todos os envolvidos. Além disso, essa organização também reflete em ganhos de produtividade, uma vez que a localização e identificação rápida dos componentes reduz o tempo gasto na busca por informações cruciais.

Portanto, o ato de fornecer e instalar *tags* de identificação em todos os cubículos, chaves e equipamentos transcende a mera rotina burocrática, sendo um elemento essencial na construção de uma subestação funcional, segura e bem-gerenciada. A interconexão entre a identificação adequada e a eficiência operacional ressalta a necessidade de que cada componente seja marcado de forma clara e durável, contribuindo para a fluidez das operações diárias e, principalmente, para a garantia da confiabilidade e segurança do sistema elétrico como um todo.

K) Conserto do termômetro do Trafo de 500 kVA

A empresa contratada deve se encarregar de conduzir uma minuciosa inspeção das conexões do transformador de 500 kVA em relação ao termômetro adjacente. Espera-se que a equipe reestabeleça plenamente o funcionamento adequado do termômetro.

É importante notar que, em decorrência das condições operacionais e das variações ambientais ao longo do tempo, é possível que o cabeamento do termômetro tenha sofrido desconexões, possivelmente devido às vibrações geradas pelo próprio transformador. Portanto, é imperativo que todas as ligações sejam minuciosamente examinadas e, se necessário, devidamente reparadas para garantir uma operação contínua e precisa do termômetro em relação ao transformador.

Ademais, caso a análise revelar danos significativos no termômetro, que vão além das desconexões do cabeamento, e que impliquem a substituição completa do dispositivo, a equipe responsável deve estar ciente de que tal serviço vai além da mera verificação e recolocação em funcionamento. Nesse cenário, é requerido que quaisquer custos associados à aquisição e substituição do termômetro defeituoso sejam contemplados no processo de orçamentação. Isso inclui a avaliação precisa dos custos do novo dispositivo, mão de obra necessária para a instalação, e quaisquer outros gastos relacionados à substituição. Dessa forma, a empresa contratada deve preparar um orçamento abrangente que aborde tanto a realocação e reconexão das partes afetadas quanto a possível substituição do termômetro, se as circunstâncias assim o exigirem. Isso garantirá uma abordagem completa e transparente para a realização eficaz desse projeto.

3.3.2 SE PARANÁ 991

A) Instalação de Iluminação de Emergência

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

B) Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

C) Fornecimento de Tapetes Isolantes

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

D) Fornecimento de Luvas de Manobra

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

E) Substituição do Extintor

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

F) Atualização do Diagrama Unifilar

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

G) Instalação de Placa de Advertência “Não Manobrar sob Carga”

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

H) Substituição das Muflas Enfitadas da Alimentação

A situação atualmente apresenta um cenário que requer uma intervenção cuidadosa e tecnicamente precisa. É notável que os terminais estejam exibindo faiscamentos, o que não apenas indica um potencial risco para a operação contínua, mas também sugere a presença de problemas subjacentes que precisam ser tratados de maneira adequada. Nesse contexto, a empresa contratada desempenhará um papel crucial ao substituir as muflas atuais, as quais estão no centro dessa problemática, por muflas mais apropriadas e em conformidade com os normativos técnicos vigentes.

As muflas enfitadas, que atualmente estão em uso, já não conseguem atender aos requisitos técnicos e de segurança exigidos pelas normas vigentes. Além disso, considerando que essas muflas foram projetadas para um contexto que pode não ser mais aplicável às condições atuais de operação, a substituição torna-se ainda mais urgente. O fato de que essa mudança já foi prevista em uma manutenção preventiva anterior é indicativo da conscientização prévia sobre a necessidade de atualização.

Ao planejar e executar essa substituição das muflas, é essencial considerar não apenas a conformidade com os regulamentos técnicos, mas também a busca por soluções que eliminem os faiscamentos nos terminais.

Isso garantirá a operação segura e contínua do sistema, minimizando interrupções indesejadas. Portanto, a empresa contratada desempenha um papel não apenas na implementação técnica, mas também na salvaguarda do funcionamento confiável e eficiente das operações.

Em resumo, a substituição das muflas atuais por aquelas que estejam em conformidade com os normativos técnicos vigentes não é apenas uma necessidade baseada em regulamentações, mas também uma resposta proativa a problemas observados, como os faiscamentos nos terminais. A inclusão dessa melhoria não só atenua riscos potenciais, mas também demonstra o compromisso contínuo com a segurança e a qualidade das operações.

I) Fornecimento e Instalação de tags de identificação

Idem ao já descrito para a SE IPIRANGA 1365 neste CEE.

J) Instalação de Iluminação de Serviço na Subestação

No momento presente, é importante ressaltar que a iluminação convencional da subestação encontra-se em um estado de completa inoperância. A área que deveria estar iluminada para garantir a segurança e eficiência das operações está envolta em escuridão, o que representa uma preocupação significativa. Embora existam pontos de luz dispostos ao longo do local, é lamentável constatar que todas as lâmpadas nessas posições se encontram queimadas, resultando em uma condição inadequada para as atividades rotineiras que ocorrem na subestação.

O plano de ação envolve a substituição de todas as lâmpadas defeituosas por novas lâmpadas que se



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

encaixem no soquete E27. Além disso, as lâmpadas selecionadas serão escolhidas cuidadosamente para fornecer uma iluminação apropriada para o ambiente da subestação, considerando suas dimensões e requisitos operacionais. Será dada ênfase à temperatura de cor das lâmpadas, que deve estar acima de 4000K, a fim de proporcionar uma qualidade de luz que seja clara e funcional para as tarefas realizadas no local.

É importante destacar que o ambiente da subestação possui um pé direito elevado, o que acrescenta um desafio adicional à substituição das lâmpadas. A simples utilização de escadas pode não ser suficiente para alcançar todas as posições de montagem das lâmpadas, considerando a altura considerável do espaço. Nesse sentido, medidas de segurança e equipamentos adequados serão empregados para garantir a execução segura e eficaz das trocas de lâmpadas em locais mais inacessíveis.

3.4 Serviços Finais

3.4.1 Emissão do Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva

A Emissão do Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva das subestações é um serviço crucial dentro do campo da Engenharia Elétrica e da gestão de infraestruturas energéticas. A manutenção preventiva desempenha um papel fundamental na garantia da confiabilidade, segurança e eficiência operacional das subestações elétricas, que são componentes essenciais da rede de distribuição de energia elétrica. Nesse contexto, o Relatório Final da Manutenção Preventiva desempenha um papel central ao documentar e comunicar os procedimentos, resultados e observações decorrentes desse processo.

A importância da emissão desse relatório reside em vários aspectos. Primeiramente, ele atua como um registro detalhado das atividades realizadas durante a manutenção preventiva. Isso não apenas ajuda a acompanhar a evolução do estado das subestações ao longo do tempo, mas também fornece informações valiosas para análises de desempenho e tomada de decisões estratégicas. O relatório serve como um documento de referência para futuras intervenções, permitindo que engenheiros e técnicos compreendam melhor as condições da subestação e suas necessidades específicas.

A inclusão de fotografias dos serviços executados é um componente fundamental do relatório. As imagens fornecem uma representação visual do estado das instalações antes e após a manutenção. Elas podem destacar áreas de desgaste, deterioração, componentes danificados ou outras anomalias, permitindo uma análise mais precisa. Além disso, as fotos podem ser usadas para fins de treinamento, documentação de boas práticas e para ilustrar os desafios enfrentados durante a manutenção.

Além das fotografias, é essencial que o relatório contenha informações coletadas durante a realização dos serviços preventivos. Isso pode incluir dados sobre medições elétricas, testes de equipamentos, análises de lubrificantes, registros de temperatura, entre outros parâmetros relevantes. Essas informações oferecem uma visão abrangente do desempenho da subestação e auxiliam na avaliação de sua condição operacional.

A inclusão de cópias da documentação de responsabilidade técnica no relatório acrescenta um nível adicional de credibilidade e legalidade ao processo. Esses documentos atestam que a manutenção foi realizada por profissionais habilitados e responsáveis, de acordo com as normas e regulamentações pertinentes. A assinatura do responsável técnico reforça esse compromisso, garantindo que a manutenção tenha sido conduzida com o devido rigor técnico e profissionalismo.

O Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva das subestações é uma ferramenta vital para a gestão eficaz da infraestrutura elétrica. Ele consolida informações essenciais, desde detalhes técnicos até registros visuais, que são valiosos para a tomada de decisões informadas, aprimoramento contínuo e garantia da operação segura e eficiente das subestações elétricas.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Deve ser entregue após a realização dos serviços.

3.4.2 Desmobilização da Equipe

A realização de serviços de engenharia de manutenção em subestações elétricas desempenha um papel vital na garantia da confiabilidade e eficiência do fornecimento de energia elétrica. A fase de mobilização de uma equipe técnica é essencial para o início bem-sucedido das operações, mas muitas vezes a etapa de desmobilização é negligenciada, embora seja igualmente crucial.

A mobilização de uma equipe técnica para serviços de engenharia de manutenção de subestações é um processo estruturado que envolve a seleção cuidadosa dos profissionais certos, a aquisição de equipamentos adequados e a definição de estratégias para as atividades a serem realizadas. É uma fase que estabelece as bases para o sucesso do projeto. Durante a mobilização, são definidos os cronogramas, as responsabilidades são distribuídas e os recursos são alocados. É um período de coordenação intensiva que visa assegurar que todas as peças estejam no lugar para a execução das tarefas de manutenção.

Assim como a mobilização, a desmobilização é uma etapa crucial do ciclo de trabalho da equipe técnica.

Após a conclusão das atividades de manutenção, é tentador considerar o projeto encerrado assim que os reparos e inspeções finais são feitos. No entanto, negligenciar a desmobilização pode resultar em problemas a longo prazo.

A desmobilização eficaz garante que todos os equipamentos sejam embalados de forma adequada e segura, os resíduos sejam gerenciados corretamente e os recursos sejam liberados de maneira eficiente. Isso não apenas reduz os custos desnecessários, mas também prepara a equipe para futuros projetos.

Assim como é vital mobilizar uma equipe técnica para assegurar um início organizado e bem-sucedido das atividades de manutenção, a desmobilização marca o encerramento ordenado e eficaz do projeto. Uma desmobilização adequada envolve a revisão dos resultados alcançados em relação aos objetivos estabelecidos, a documentação adequada das atividades realizadas e a análise das lições aprendidas para futuras melhorias. Além disso, a desmobilização garante que a área de trabalho seja deixada nas condições apropriadas, minimizando possíveis impactos ambientais e de segurança.

Em conclusão, tanto a mobilização quanto a desmobilização são partes integrantes e interdependentes dos serviços de engenharia de manutenção de subestações. A atenção cuidadosa a ambas as fases do ciclo de trabalho assegura não apenas o sucesso operacional imediato, mas também prepara a equipe e os recursos para futuros empreendimentos. Reconhecer a importância da desmobilização é fundamental para alcançar uma gestão de projetos completa e eficiente, que valoriza todo o espectro da execução, desde o início até o fechamento.

3.4.3 Especificação e Orçamentação das Pendências Apontadas na Preventiva

A manutenção eficaz e regular de subestações é crucial para assegurar a confiabilidade e o desempenho adequado do sistema elétrico. Nesse contexto, a manutenção preventiva desempenha um papel vital, permitindo a identificação precoce de possíveis problemas e a implementação de medidas corretivas antes que falhas significativas ocorram. Uma etapa fundamental nesse processo é a Especificação e Orçamentação das Pendências Apontadas na Preventiva, um procedimento que não apenas aborda as lacunas identificadas, mas também desempenha um papel crucial na garantia da continuidade dos cuidados com as subestações para as futuras manutenções preventivas e corretivas.

Quando uma equipe de manutenção realiza uma inspeção preventiva em uma subestação, é comum que sejam identificadas algumas pendências. Essas pendências podem variar desde problemas menores, como componentes desgastados, até questões mais complexas, como conexões elétricas deterioradas ou sistemas de proteção comprometidos. A fase de Especificação envolve detalhar exatamente quais são essas pendências e quais ações são



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

necessárias para corrigi-las. Isso pode incluir a substituição de peças defeituosas, o reparo de conexões soltas e a recalibração de sistemas de proteção, entre outros.

Uma vez que as pendências tenham sido especificadas, a etapa de Orçamentação entra em jogo. Aqui, os recursos necessários para realizar as correções são identificados e estimados. Isso abrange não apenas os custos diretos de materiais e mão de obra, mas também leva em consideração fatores como o tempo necessário para concluir as tarefas, o impacto no cronograma geral de manutenção e a disponibilidade de equipamentos específicos.

A relação entre a Especificação e Orçamentação das Pendências Apontadas na Preventiva e a continuidade dos cuidados com as subestações é crucial. Ao abordar de maneira adequada e oportuna as pendências identificadas durante a manutenção preventiva, assegura-se que o funcionamento da subestação permaneça dentro dos parâmetros desejados. Isso, por sua vez, evita o agravamento de problemas existentes, minimiza o risco de falhas catastróficas e contribui para a longevidade e eficiência geral do sistema elétrico.

Além disso, a Especificação e Orçamentação adequadas também fornecem uma base sólida para o planejamento das próximas manutenções preventivas e corretivas. Ao documentar minuciosamente as ações realizadas e os recursos utilizados, as equipes de manutenção podem avaliar melhor a eficácia das medidas tomadas e tomar decisões informadas sobre como melhorar os processos futuros.

Em resumo, a Especificação e Orçamentação das Pendências Apontadas na Preventiva são elos vitais na corrente de cuidados contínuos para as subestações. Essas etapas garantem que as lacunas identificadas sejam tratadas de forma eficiente e eficaz, sustentando a confiabilidade operacional das subestações e pavimentando o caminho para um sistema elétrico robusto e resiliente. Portanto, investir tempo e recursos nessas etapas é essencial para manter a saúde e o desempenho do sistema elétrico a longo prazo.

A base principal das cotações feitas na parte de orçamentação deve ser o **SINAPI-RS**, utilizando a data-base mais recente disponível. O SINAPI é uma referência amplamente reconhecida para a elaboração de orçamentos na área da construção civil e engloba uma vasta gama de serviços e materiais utilizados em projetos de infraestrutura elétrica, incluindo subestações.

Em situações em que o SINAPI-RS não possua os valores específicos necessários para determinados serviços ou equipamentos, o orçamentista pode recorrer a outras bases de dados confiáveis reconhecidas no campo de orçamentação. Exemplos incluem:

- **TCPO (Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos)** - É uma referência desenvolvida pela PINI (Editora de Engenharia) que oferece uma ampla lista de serviços, insumos e composições de preços para ajudar na elaboração de orçamentos detalhados.
- **SICRO (Sistema de Custos Rodoviários)** - Desenvolvido pelo DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), é uma fonte confiável para orçamentação de obras rodoviárias e também pode conter informações relevantes para projetos de subestações próximas a estradas.
- **Outras entidades governamentais estaduais** - Dependendo da localização da subestação, é possível encontrar bases de dados específicas de órgãos estaduais de planejamento e infraestrutura que oferecem informações relevantes para a orçamentação.

Em casos excepcionais em que nenhuma das bases de dados mencionadas contenha os serviços ou equipamentos específicos necessários para o orçamento, o orçamentista pode optar por cotar diretamente com fornecedores. Nesse cenário, é importante seguir um procedimento que garanta a imparcialidade e a precisão das cotações.

Recomenda-se que o orçamentista busque no mínimo três orçamentos de fornecedores confiáveis e respeitados no mercado. O valor a constar no orçamento a ser entregue deve ser calculado tomando a média dos preços cotados. Essa abordagem ajuda a evitar distorções causadas por valores muito altos ou muito baixos e proporciona uma



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

estimativa mais realista dos custos envolvidos.

Essa abordagem cuidadosa na orçamentação é essencial para uma estimativa precisa e confiável dos custos envolvidos na manutenção de subestações, contribuindo para a continuidade dos cuidados e a eficiência operacional a longo prazo.

4 Conclusão

Ao longo deste CEE, foram detalhadamente apresentados os serviços necessários para a contratação de manutenção preventiva e corretiva em duas subestações de média tensão da Polícia Federal (PF) localizadas no Município de Porto Alegre. Os requisitos e as diretrizes aqui delineados visam garantir o pleno funcionamento, a confiabilidade e a segurança dessas instalações vitais para as operações da PF.

Foram delineados os serviços que se espera que a contratada execute, abrangendo desde as atividades preventivas, como inspeções regulares, testes de funcionamento, lubrificação e substituição de componentes desgastados, até as intervenções corretivas, englobando reparos emergenciais, diagnóstico de falhas e restauração dos sistemas elétricos e de controle.

A padronização e a qualidade desses serviços são essenciais para assegurar o funcionamento ininterrupto das subestações, prevenir acidentes e maximizar a eficiência energética.

Adicionalmente, entendemos que em uma contratação pública como esta, é comum o uso de termos específicos e técnicos que podem gerar dúvidas. Para garantir uma compreensão precisa dos requisitos e do escopo do contrato, o GTED/SELOG/SR/PF/RS coloca-se à disposição para esclarecer eventuais questionamentos técnicos.

Seja durante a fase de licitação, auxiliando os potenciais licitantes na elaboração de propostas robustas e alinhadas com as necessidades, seja durante a execução do contrato, garantindo a melhor solução técnica para eventuais desafios que possam surgir.

Município de Porto Alegre/RS, 6 de outubro de 2023.

Identificação e assinatura do servidor (ou equipe) responsável
SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO
Engenheiro Eletricista - CREA RS202919
Matrícula PF 20.156



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Apêndice III

Planilha Orçamentária

Processo Administrativo n. 08430.003807/2022-60

Item	Descrição	Custo Total			Preço Total		
		71,15%	28,85%	100,00%	71,15%	28,85%	100,00%
		R\$ 21.485,89	R\$ 8.712,15	R\$ 30.198,03	R\$ 27.355,64	R\$ 11.092,08	R\$ 38.447,72
		Mão de Obra	Material	Total	Mão de Obra	Material	Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 200,26	R\$ 22,25	R\$ 222,51	R\$ 254,95	R\$ 28,31	R\$ 283,26
2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	R\$ 18.700,47	R\$ 2.077,83	R\$ 20.778,30	R\$ 23.809,43	R\$ 2.645,48	R\$ 26.454,91
3	MANUTENÇÃO CORRETIVA	R\$ 788,36	R\$ 6.275,56	R\$ 7.063,92	R\$ 1.003,60	R\$ 7.989,87	R\$ 8.993,47
4	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 1.796,79	R\$ 336,51	R\$ 2.133,30	R\$ 2.287,66	R\$ 428,42	R\$ 2.716,08

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário			Custo Total			BDI	Preço Unitário			Preço Total		
				71,15%	28,85%	100,00%	71,15%	28,85%	100,00%		71,15%	28,85%	100,00%			
				Mão de Obra	Material	Total	Mão de Obra	Material	Total	Desonerado	Mão de Obra	Material	Total	Mão de Obra	Material	Total
1 SERVIÇOS PRELIMINARES																
1.1	Emissão de Documento de Responsabilidade Técnica	un.	1,00000	R\$ 146,53	R\$ 16,28	R\$ 162,82	R\$ 146,53	R\$ 16,28	R\$ 162,82	27,32%	R\$ 186,56	R\$ 20,72	R\$ 207,28	R\$ 186,56	R\$ 20,72	R\$ 207,28
1.2	Agendamento dos Serviços com a Concessionária	un.	1,00000	R\$ 4,88	R\$ 0,54	R\$ 5,43	R\$ 4,88	R\$ 0,54	R\$ 5,43	27,32%	R\$ 6,21	R\$ 0,69	R\$ 6,90	R\$ 6,21	R\$ 0,69	R\$ 6,90
1.3	Mobilização da Equipe	un.	1,00000	R\$ 48,84	R\$ 5,43	R\$ 54,27	R\$ 48,84	R\$ 5,43	R\$ 54,27	27,32%	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08
2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA																
2.1	Serviço de Manutenção Preventiva na Subestação Av Ipiranga 1365	un.	1,00000	R\$ 13.257,79	R\$ 1.473,89	R\$ 14.730,88	R\$ 13.257,79	R\$ 1.473,89	R\$ 14.730,88	27,32%	R\$ 16.879,82	R\$ 1.875,53	R\$ 18.755,35	R\$ 16.879,82	R\$ 1.875,53	R\$ 18.755,35
2.2	Serviço de Manutenção Preventiva Subestação Av Paraná 991	un.	1,00000	R\$ 5.442,67	R\$ 604,74	R\$ 6.047,41	R\$ 5.442,67	R\$ 604,74	R\$ 6.047,41	27,32%	R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56	R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56
3 MANUTENÇÃO CORRETIVA																
3.1 SE IPIRANGA 1365																
3.1.1	Instalação de Iluminação de Emergência	un.	4,00000	R\$ 5,32	R\$ 18,74	R\$ 24,06	R\$ 21,28	R\$ 74,96	R\$ 96,24	27,32%	R\$ 6,77	R\$ 23,85	R\$ 30,62	R\$ 27,08	R\$ 95,40	R\$ 122,48
3.1.2	Complemento da Grade do Cubículo do Disjuntor	un.	1,00000	R\$ 148,36	R\$ 257,16	R\$ 405,52	R\$ 148,36	R\$ 257,16	R\$ 405,52	27,32%	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30
3.1.3	Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores	un.	1,00000	R\$ 148,36	R\$ 257,16	R\$ 405,52	R\$ 148,36	R\$ 257,16	R\$ 405,52	27,32%	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30
3.1.4	Fornecimento de Tapetes Isolantes	un.	3,00000	R\$ 3,26	R\$ 476,19	R\$ 479,45	R\$ 9,78	R\$ 1.418,57	R\$ 1.430,22	27,32%	R\$ 12,57	R\$ 1.418,57	R\$ 1.430,22	R\$ 12,57	R\$ 1.418,57	R\$ 1.430,22
3.1.5	Fornecimento de Luvas de Manobra	par	1,00000	R\$ 3,26	R\$ 911,11	R\$ 914,37	R\$ 3,26	R\$ 911,11	R\$ 914,37	27,32%	R\$ 4,14	R\$ 1.169,82	R\$ 1.164,16	R\$ 4,14	R\$ 1.169,82	R\$ 1.164,16
3.1.6	Substituição do Extintor	un.	1,00000	R\$ 19,84	R\$ 658,80	R\$ 669,84	R\$ 19,84	R\$ 658,80	R\$ 669,84	27,32%	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82
3.1.7	Atualização do Diagrama Unifilar	un.	1,00000	R\$ 3,10	R\$ 0,92	R\$ 4,02	R\$ 3,10	R\$ 0,92	R\$ 4,02	27,32%	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10
3.1.8	Instalação de Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga"	un.	1,00000	R\$ 3,26	R\$ 35,80	R\$ 39,26	R\$ 3,26	R\$ 35,80	R\$ 39,26	27,32%	R\$ 4,14	R\$ 46,56	R\$ 48,70	R\$ 4,14	R\$ 46,56	R\$ 48,70
3.1.9	Substituição das Ruelas Enfiadas de Alimentação	un.	1,00000	R\$ 59,18	R\$ 16,53	R\$ 75,71	R\$ 59,18	R\$ 16,53	R\$ 75,71	27,32%	R\$ 75,34	R\$ 21,84	R\$ 96,38	R\$ 75,34	R\$ 21,84	R\$ 96,38
3.1.10	Fornecimento e Instalação de tags de identificação	CJ	1,00000	R\$ 18,61	R\$ 5,51	R\$ 24,12	R\$ 18,61	R\$ 5,51	R\$ 24,12	27,32%	R\$ 23,69	R\$ 7,61	R\$ 30,70	R\$ 23,69	R\$ 7,61	R\$ 30,70
3.1.11	Conserto do tereômetro do Trafo de 500 KVA	un.	1,00000	R\$ 34,69	R\$ 8,27	R\$ 42,38	R\$ 34,69	R\$ 8,27	R\$ 42,38	27,32%	R\$ 43,29	R\$ 10,82	R\$ 53,91	R\$ 43,29	R\$ 10,82	R\$ 53,91
3.2 SE PARANÁ 991																
3.2.1	Instalação de Iluminação de Emergência	un.	2,00000	R\$ 5,32	R\$ 18,74	R\$ 24,06	R\$ 10,64	R\$ 37,48	R\$ 48,12	27,32%	R\$ 6,77	R\$ 23,85	R\$ 30,62	R\$ 13,54	R\$ 47,70	R\$ 61,24
3.2.2	Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores	un.	1,00000	R\$ 148,36	R\$ 257,16	R\$ 405,52	R\$ 148,36	R\$ 257,16	R\$ 405,52	27,32%	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30
3.2.3	Fornecimento de Tapetes Isolantes	un.	1,00000	R\$ 3,26	R\$ 476,19	R\$ 479,45	R\$ 3,26	R\$ 476,19	R\$ 479,45	27,32%	R\$ 4,34	R\$ 599,64	R\$ 603,98	R\$ 4,34	R\$ 599,64	R\$ 603,98
3.2.4	Fornecimento de Luvas de Manobra	par	1,00000	R\$ 3,26	R\$ 911,11	R\$ 914,37	R\$ 3,26	R\$ 911,11	R\$ 914,37	27,32%	R\$ 4,14	R\$ 1.162,97	R\$ 1.166,71	R\$ 4,14	R\$ 1.162,97	R\$ 1.166,71
3.2.5	Substituição do Extintor	un.	1,00000	R\$ 19,84	R\$ 658,80	R\$ 669,84	R\$ 19,84	R\$ 658,80	R\$ 669,84	27,32%	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82
3.2.6	Atualização do Diagrama Unifilar	un.	1,00000	R\$ 3,10	R\$ 0,92	R\$ 4,02	R\$ 3,10	R\$ 0,92	R\$ 4,02	27,32%	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10
3.2.7	Instalação de Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga"	un.	1,00000	R\$ 3,26	R\$ 35,80	R\$ 39,26	R\$ 3,26	R\$ 35,80	R\$ 39,26	27,32%	R\$ 4,14	R\$ 46,56	R\$ 48,70	R\$ 4,14	R\$ 46,56	R\$ 48,70
3.2.8	Substituição das Ruelas Enfiadas de Alimentação	un.	1,00000	R\$ 59,18	R\$ 16,53	R\$ 75,71	R\$ 59,18	R\$ 16,53	R\$ 75,71	27,32%	R\$ 75,34	R\$ 21,84	R\$ 96,38	R\$ 75,34	R\$ 21,84	R\$ 96,38
3.2.9	Fornecimento e Instalação de tags de identificação	CJ	1,00000	R\$ 9,31	R\$ 2,76	R\$ 12,06	R\$ 9,31	R\$ 2,76	R\$ 12,06	27,32%	R\$ 11,84	R\$ 3,58	R\$ 15,34	R\$ 11,84	R\$ 3,58	R\$ 15,34
3.2.10	Instalação de Iluminação de Serviço na Subestação	un.	3,00000	R\$ 16,39	R\$ 88,41	R\$ 104,80	R\$ 49,17	R\$ 265,23	R\$ 314,40	27,32%	R\$ 62,58	R\$ 112,56	R\$ 133,42	R\$ 62,58	R\$ 133,42	R\$ 195,94
4 SERVIÇOS FINAIS																
4.1	Emissão do Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva	un.	1,00000	R\$ 588,23	R\$ 65,36	R\$ 653,59	R\$ 588,23	R\$ 65,36	R\$ 653,59	27,32%	R\$ 748,93	R\$ 83,21	R\$ 832,14	R\$ 748,93	R\$ 83,21	R\$ 832,14
4.2	Desmobilização da Equipe	un.	1,00000	R\$ 48,84	R\$ 5,43	R\$ 54,27	R\$ 48,84	R\$ 5,43	R\$ 54,27	27,32%	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08
4.3	Especificação e Organização das Pendências Apontadas na Preventiva	un.	1,00000	R\$ 1.159,72	R\$ 265,72	R\$ 1.425,44	R\$ 1.159,72	R\$ 265,72	R\$ 1.425,44	27,32%	R\$ 1.476,55	R\$ 338,31	R\$ 1.814,86	R\$ 1.476,55	R\$ 338,31	R\$ 1.814,86

Item	Tipo	Código	Fonte	Data-Base	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total			BDI	Preço Unitário			Preço Total			
									Mão de Obra	Material	Total		Mão de Obra	Material	Total	Mão de Obra	Material	Total	
1	Serviço				SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 21.488,89	R\$ 8.712,15	R\$ 30.196,04		R\$ 27.335,64	R\$ 11.092,08	R\$ 38.427,72				
1.1	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Elaboração de Documento de Responsabilidade Técnica	un.	1,00000	R\$ 146,53	R\$ 16,28	R\$ 162,82			R\$ 146,53	R\$ 16,28	R\$ 162,82	27,33%	R\$ 186,56	R\$ 20,72	R\$ 207,28
1.2	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Serviço de Manutenção Preventiva em Subestações	un.	0,00750	R\$ 19.537,00	R\$ 2.170,87	R\$ 21.708,07			R\$ 200,26	R\$ 22,25	R\$ 222,51	27,33%	R\$ 6,21	R\$ 69,72	R\$ 75,93
1.2	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Aquecimento dos Serviços com a Concessionária	un.	1,00000	R\$ 4,88	R\$ 9,54	R\$ 5,43			R\$ 4,88	R\$ 9,54	R\$ 5,43	27,33%	R\$ 6,21	R\$ 69,72	R\$ 75,93
1.3	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Serviço de Manutenção Preventiva em Subestações	un.	0,00025	R\$ 19.537,00	R\$ 2.170,87	R\$ 21.708,07			R\$ 48,84	R\$ 5,43	R\$ 54,27	27,33%	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08
1.3	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Manobilação de Equipos	un.	0,00025	R\$ 19.537,00	R\$ 2.170,87	R\$ 21.708,07			R\$ 48,84	R\$ 5,43	R\$ 54,27	27,33%	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08
2	Serviço				MANUTENÇÃO PREVENTIVA				R\$ 18.708,47	R\$ 2.077,83	R\$ 20.776,30		R\$ 16.879,82	R\$ 1.875,53	R\$ 18.755,35				
2.1	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Serviço de Manutenção Preventiva na Subestação Av. Ipiranga 1365	un.	1,00000	R\$ 12.257,79	R\$ 1.475,09	R\$ 14.739,68			R\$ 16.879,82	R\$ 1.875,53	R\$ 18.755,35	27,33%	R\$ 23.809,43	R\$ 2.404,47	R\$ 26.213,90
2.1	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Serviço de Manutenção Preventiva em Subestações	un.	0,07557	R\$ 19.537,00	R\$ 2.170,87	R\$ 21.708,07			R\$ 23.809,43	R\$ 2.404,47	R\$ 26.213,90	27,33%	R\$ 26,87	R\$ 2.875,53	R\$ 2.902,40
2.2	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Serviço de Manutenção Preventiva Subestação Av. Paraná 991	un.	1,00000	R\$ 5.402,67	R\$ 684,74	R\$ 6.087,42			R\$ 5.402,67	R\$ 684,74	R\$ 6.087,42	27,33%	R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56
2.2	Serviço	SEB-0001	Cotação	07/2023	Serviço de Manutenção Preventiva em Subestações	un.	0,27057	R\$ 19.537,00	R\$ 2.170,87	R\$ 21.708,07			R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56	27,33%	R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56
3	Serviço				MANUTENÇÃO CORRETIVA				R\$ 788,36	R\$ 6.275,56	R\$ 7.063,92		R\$ 709,35	R\$ 5.831,81	R\$ 6.541,16				
3.1	Serviço				RE TIPIFICAÇÃO 1365	un.	4,00000	R\$ 479,17	R\$ 3.627,18	R\$ 4.106,35			R\$ 479,17	R\$ 3.627,18	R\$ 4.106,35				
3.1	Serviço				Instalação de Iluminação de Emergência	un.	1,00000	R\$ 5,32	R\$ 18,74	R\$ 24,06			R\$ 21,38	R\$ 74,36	R\$ 95,74	27,33%	R\$ 6,77	R\$ 23,85	R\$ 30,62
3.1.1	Serviço	97599	SI/MP-05	06/2023	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEN REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2009	un.	1,00000	R\$ 5,32	R\$ 18,74	R\$ 24,06			R\$ 21,38	R\$ 74,36	R\$ 95,74	27,33%	R\$ 6,77	R\$ 23,85	R\$ 30,62
3.1.2	Serviço	88251	SI/MP-05	06/2023	AUXILIAR DE SINALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	1,00000	R\$ 148,36	R\$ 297,16	R\$ 485,52			R\$ 148,36	R\$ 297,16	R\$ 485,52	27,33%	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315	SI/MP-05	06/2023	SERIALHEIRO COM ENCAIXOS COMPLEMENTARES	n	4,00000	R\$ 37,00	R\$ 5,52	R\$ 22,52									
3.1.2	Composição	88315																	

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Total			Curva ABC de Serviços			
				71,15%	28,85%	100,00%	Percentual	Total Acumulado	Percentual Acumulado	Faixa ABC
				R\$ 27.355,64 Mão de Obra	R\$ 11.092,08 Material	R\$ 38.447,72 Total				
2.1	Serviço de Manutenção Preventiva na Subestação Av Ipiranga 1365	un.	1,00000	R\$ 16.879,82	R\$ 1.875,53	R\$ 18.755,35	48,7814%	R\$ 18.755,35	48,7814%	A
2.2	Serviço de Manutenção Preventiva Subestação Av Paraná 991	un.	1,00000	R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56	20,0261%	R\$ 26.454,91	68,8075%	A
4.3	Especificação e Orçamentação das Pendências Apontadas na Preventiva	un.	1,00000	R\$ 1.476,55	R\$ 338,31	R\$ 1.814,86	4,7203%	R\$ 28.269,77	73,5278%	A
3.1.4	Fornecimento de Tapetes Isolantes	un.	3,00000	R\$ 14,82	R\$ 1.795,92	R\$ 1.810,74	4,7096%	R\$ 30.080,51	78,2374%	A
3.2.4	Fornecimento de Luvas de Manobra	par	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 1.162,57	R\$ 1.166,71	3,0345%	R\$ 31.247,22	81,2720%	B
3.1.5	Fornecimento de Luvas de Manobra	par	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 1.160,02	R\$ 1.164,16	3,0279%	R\$ 32.411,38	84,2999%	B
3.1.6	Substituição do Extintor	un.	1,00000	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82	2,2155%	R\$ 33.263,20	86,5154%	B
3.2.5	Substituição do Extintor	un.	1,00000	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82	2,2155%	R\$ 34.115,02	88,7309%	B
4.1	Emissão do Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva	un.	1,00000	R\$ 748,93	R\$ 83,21	R\$ 832,14	2,1643%	R\$ 34.947,16	90,8953%	B
3.2.3	Fornecimento de Tapetes Isolantes	un.	1,00000	R\$ 4,94	R\$ 598,64	R\$ 603,58	1,5699%	R\$ 35.550,74	92,4651%	B
3.1.2	Complemento da Grade do Cubículo do Disjuntor	un.	1,00000	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	1,3429%	R\$ 36.067,04	93,8680%	B
3.1.3	Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores	un.	1,00000	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	1,3429%	R\$ 36.583,34	95,1509%	C
3.2.2	Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores	un.	1,00000	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	1,3429%	R\$ 37.099,64	96,4937%	C
3.2.10	Instalação de Iluminação de Serviço na Subestação	un.	3,00000	R\$ 62,58	R\$ 337,68	R\$ 400,26	1,0411%	R\$ 37.499,90	97,5348%	C
1.1	Emissão de Documento de Responsabilidade Técnica	un.	1,00000	R\$ 186,56	R\$ 20,72	R\$ 207,28	0,5391%	R\$ 37.707,18	98,0739%	C
3.1.1	Instalação de Iluminação de Emergência	un.	4,00000	R\$ 27,08	R\$ 95,40	R\$ 122,48	0,3186%	R\$ 37.829,66	98,3925%	C
3.1.9	Substituição da forma de ligação dos cabos ao Trafo de 750 kVA	un.	1,00000	R\$ 86,79	R\$ 21,04	R\$ 107,83	0,2805%	R\$ 37.937,49	98,6729%	C
3.2.8	Substituição das Mufas Enfitadas da Alimentação	un.	1,00000	R\$ 75,34	R\$ 21,04	R\$ 96,38	0,2507%	R\$ 38.033,87	98,9236%	C
1.3	Mobilização da Equipe	un.	1,00000	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08	0,1797%	R\$ 38.102,95	99,1033%	C
4.2	Desmobilização da Equipe	un.	1,00000	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08	0,1797%	R\$ 38.172,03	99,2829%	C
3.2.1	Instalação de Iluminação de Emergência	un.	2,00000	R\$ 13,54	R\$ 47,70	R\$ 61,24	0,1593%	R\$ 38.233,27	99,4422%	C
3.1.11	Conserto do termômetro do Trafo de 500 kVA	un.	1,00000	R\$ 43,39	R\$ 10,52	R\$ 53,91	0,1402%	R\$ 38.287,18	99,5824%	C
3.1.8	Instalação de Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga"	un.	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 44,56	R\$ 48,70	0,1267%	R\$ 38.335,88	99,7091%	C
3.2.7	Instalação de Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga"	un.	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 44,56	R\$ 48,70	0,1267%	R\$ 38.384,58	99,8358%	C
3.1.10	Fornecimento e Instalação de tags de identificação	c.j.	1,00000	R\$ 23,69	R\$ 7,01	R\$ 30,70	0,0798%	R\$ 38.415,28	99,9156%	C
3.2.9	Fornecimento e Instalação de tags de identificação	c.j.	1,00000	R\$ 11,84	R\$ 3,50	R\$ 15,34	0,0399%	R\$ 38.430,62	99,9555%	C
1.2	Agendamento dos Serviços com a Concessionária	un.	1,00000	R\$ 6,21	R\$ 0,69	R\$ 6,90	0,0179%	R\$ 38.437,52	99,9735%	C
3.1.7	Atualização do Diagrama Unifilar	un.	1,00000	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10	0,0133%	R\$ 38.442,62	99,9867%	C
3.2.6	Atualização do Diagrama Unifilar	un.	1,00000	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10	0,0133%	R\$ 38.447,72	100,0000%	C

BDI Geral - Não Desonerado			
Sigla	Descrição	Percentual	Justificativa
AC	Administração Central	5,92%	Acórdão 2.622/2013 TCU-Plenário Tipo de Obra: Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica Segundo Quartil
S+G	Seguros e Garantias	0,51%	Acórdão 2.622/2013 TCU-Plenário Tipo de Obra: Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica Segundo Quartil
R	Riscos	1,48%	Acórdão 2.622/2013 TCU-Plenário Tipo de Obra: Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica Segundo Quartil
DF	Despesas Financeiras	1,07%	Acórdão 2.622/2013 TCU-Plenário Tipo de Obra: Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica Segundo Quartil
L	Lucro	8,33%	Acórdão 2.622/2013 TCU-Plenário Tipo de Obra: Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica Terceiro Quartil
T	Tributos	7,21%	Soma dos Tributos abaixo:
ISS	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza	3,56%	Em Porto Alegre a alíquota cheia é de 5% para serviços de engenharia. O valor adotado corresponde ao percentual de MO sobre o custo total, multiplicado pela alíquota cheia.
PIS	Programa de Integração Social	0,65%	Conforme Legislação Federal.
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00%	Conforme Legislação Federal.
CPRB	Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta	0,00%	Conforme Legislação Federal.
Fórmula do BDI			
BDI = (1+(AC+S+G+R))(1+DF)(1+L)/(1-T)-1			
27,32%			



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Apêndice IV

Cronograma Físico-Financeiro

Processo Administrativo n. 08430.003807/2022-60

Etapa	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Total			Mês 1		Mês 2			
					71,15%	28,85%	100,00%	Percentual	Qtd. Exec.	Valor	Percentual	Qtd. Exec.	Valor
					R\$ 27.355,64	R\$ 11.092,08	R\$ 38.447,72						
					Mão de Obra	Material	Total	63,12%		R\$ 24.266,65	36,88%		R\$ 14.181,07
1	1.1	Emissão de Documento de Responsabilidade Técnica	un.	1,00000	R\$ 186,56	R\$ 20,72	R\$ 207,28	100,0%	1,00	R\$ 283,26	0,0%	0,00	R\$ 0,00
	1.2	Agendamento dos Serviços com a Concessionária	un.	1,00000	R\$ 6,21	R\$ 0,69	R\$ 6,90	100,0%	1,00		0,0%	0,00	
	1.3	Mobilização da Equipe	un.	1,00000	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08	100,0%	1,00		0,0%	0,00	
	2.1	Serviço de Manutenção Preventiva na Subestação Av Ipiranga 1365	un.	1,00000	R\$ 16.879,82	R\$ 1.875,53	R\$ 18.755,35	100,0%	1,00		0,0%	0,00	
	3.1.1	Instalação de Iluminação de Emergência	un.	4,00000	R\$ 27,08	R\$ 95,40	R\$ 122,48	100,0%	4,00	0,0%	0,00		
	3.1.2	Complemento da Grade do Cubículo do Disjuntor	un.	1,00000	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	100,0%	1,00	0,0%	0,00		
	3.1.3	Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores	un.	1,00000	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	100,0%	1,00	0,0%	0,00		
	3.1.4	Fornecimento de Tapetes Isolantes	un.	3,00000	R\$ 14,82	R\$ 1.795,92	R\$ 1.810,74	100,0%	3,00	0,0%	0,00		
	3.1.5	Fornecimento de Luvas de Manobra	par	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 1.160,82	R\$ 1.164,16	100,0%	1,00	0,0%	0,00		
	3.1.6	Substituição do Extintor	un.	1,00000	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82	100,0%	1,00	R\$ 23.983,39	0,0%	0,00	R\$ 0,00
3.1.7	Atualização do Diagrama Unifilar	un.	1,00000	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10	100,0%	1,00	0,0%		0,00		
3.1.8	Instalação de Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga"	un.	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 44,56	R\$ 48,70	100,0%	1,00	0,0%		0,00		
3.1.9	Substituição da forma de ligação dos cabos ao Trafo de 750 kVA	un.	1,00000	R\$ 86,79	R\$ 21,04	R\$ 107,83	100,0%	1,00	0,0%		0,00		
3.1.10	Fornecimento e Instalação de tags de identificação	cj.	1,00000	R\$ 23,69	R\$ 7,01	R\$ 30,70	100,0%	1,00	0,0%	0,00			
3.1.11	Conserto do termômetro do Trafo de 500 kVA	un.	1,00000	R\$ 43,39	R\$ 10,52	R\$ 53,91	100,0%	1,00	0,0%	0,00			
2	2.2	Serviço de Manutenção Preventiva Subestação Av Paraná 991	un.	1,00000	R\$ 6.929,61	R\$ 769,95	R\$ 7.699,56	0,0%	0,00	100,0%	1,00		
	3.2.1	Instalação de Iluminação de Emergência	un.	2,00000	R\$ 13,54	R\$ 47,70	R\$ 61,24	0,0%	0,00	100,0%	2,00		
	3.2.2	Complemento da Grade do Cubículo dos Transformadores	un.	1,00000	R\$ 188,89	R\$ 327,41	R\$ 516,30	0,0%	0,00	100,0%	1,00		
	3.2.3	Fornecimento de Tapetes Isolantes	un.	1,00000	R\$ 4,94	R\$ 598,64	R\$ 603,58	0,0%	0,00	100,0%	1,00		
	3.2.4	Fornecimento de Luvas de Manobra	par	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 1.162,57	R\$ 1.166,71	0,0%	0,00	100,0%	1,00		
	3.2.5	Substituição do Extintor	un.	1,00000	R\$ 24,24	R\$ 827,58	R\$ 851,82	0,0%	0,00	R\$ 0,00	100,0%	1,00	R\$ 11.464,99
	3.2.6	Atualização do Diagrama Unifilar	un.	1,00000	R\$ 3,94	R\$ 1,16	R\$ 5,10	0,0%	0,00		100,0%	1,00	
	3.2.7	Instalação de Placa de Advertência "Não Manobrar sob Carga"	un.	1,00000	R\$ 4,14	R\$ 44,56	R\$ 48,70	0,0%	0,00		100,0%	1,00	
	3.2.8	Substituição das Mufas Enfiadas da Alimentação	un.	1,00000	R\$ 75,34	R\$ 21,04	R\$ 96,38	0,0%	0,00		100,0%	1,00	
	3.2.9	Fornecimento e Instalação de tags de identificação	cj.	1,00000	R\$ 11,84	R\$ 3,50	R\$ 15,34	0,0%	0,00	100,0%	1,00		
3.2.10	Instalação de Iluminação de Serviço na Subestação	un.	3,00000	R\$ 62,58	R\$ 337,68	R\$ 400,26	0,0%	0,00	100,0%	3,00			
4	4.1	Emissão do Relatório Final da Manutenção Preventiva e Corretiva	un.	1,00000	R\$ 748,93	R\$ 83,21	R\$ 832,14	0,0%	0,00	R\$ 0,00	100,0%	1,00	R\$ 2.716,08
	4.2	Desmobilização da Equipe	un.	1,00000	R\$ 62,18	R\$ 6,90	R\$ 69,08	0,0%	0,00		100,0%	1,00	
	4.3	Especificação e Orçamentação das Pendências Apontadas na Preventiva	un.	1,00000	R\$ 1.476,55	R\$ 338,31	R\$ 1.814,86	0,0%	0,00		100,0%	1,00	
5	5.1	Medição dos Serviços	un.	2,00000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	50,0%	1,00	R\$ 0,00	50,0%	1,00	R\$ 0,00
	5.2	Conferência Fiscalização	un.	2,00000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	50,0%	1,00		50,0%	1,00	
6	6.1	Emissão da Nota Fiscal	un.	2,00000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	50,0%	1,00	R\$ 0,00	50,0%	1,00	R\$ 0,00
	6.2	Atesto da Nota Fiscal	un.	2,00000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	50,0%	1,00		50,0%	1,00	
	6.3	Emissão do Termo de Recebimento	un.	1,00000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,0%	0,00		100,0%	1,00	
7	7.1	Início da Garantia sobre Bens e Serviços	un.	1,00000	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,0%	0,00	R\$ 0,00	100,0%	1,00	R\$ 0,00



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Apêndice V

Anotação de Responsabilidade Técnica

Processo Administrativo n. 08430.003807/2022-60



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS202919 **Profissional:** SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO
RNP: 2212949146 **Título:** Engenheiro Eletricista
Empresa: NENHUMA EMPRESA

E-mail: samuel.carvalho86@gmail.com

Nr.Reg.:

Contratante

Nome: SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA POLÍCIA FEDERAL NO RS
Endereço: AVENIDA IPIRANGA 1365
Cidade: PORTO ALEGRE

E-mail: gab.srrs@pf.gov.br

Telefone: 5132359000

CPF/CNPJ: 00394494003747

Bairro: AZENHA

CEP: 90160093

UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA POLÍCIA FEDERAL NO RS

Endereço da Obra/Serviço: Avenida IPIRANGA 1365 Sede PF/RS

CPF/CNPJ: 00394494003747

Cidade: PORTO ALEGRE

Bairro: AZENHA

CEP: 90160093 **UF:** RS

Finalidade: OUTRAS FINALIDADES

Valor Contrato(R\$): 1.000,00

Honorários(R\$): 1.000,00

Data Início: 25/07/2023 **Prev.Fim:** 25/08/2023

Ent.Classe: ABEE-RS

Atividade Técnica

Descrição da Obra/Serviço

Quantidade

Unid.

Orçamento

ORÇ. P/ MANUT. PREVENTIVA E CORRETIVAS DAS SES DA SR/PF/RS

1.750,00

KVA

ART registrada (paga) no CREA-RS em 27/07/2023

Porto Alegre, 31 de agosto de 2023 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>Samuel de Oliveira Carvalho</i> SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO Profissional	De acordo _____ SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA POLÍCIA FEDERAL NO RS Contratante
--	---	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

Apêndice VI

Estudo Técnico Preliminar

Processo Administrativo n. 08430.003807/2022-60

1 Considerações Iniciais

Este documento foi gerado com base no texto base da plataforma ETP Digital, sendo apenas transcrito para este formato, de modo a manter a uniformidade de aspectos da documentação técnica para divulgação na licitação.

2 Informações Básicas

Número do Processo: 08430.003807/2022-60

3 Descrição da Necessidade

A presente demanda é identificada como manutenção preventiva e corretiva nas subestações (SEs) da SR/PF/RS em Porto Alegre/RS, mais precisamente nas subestações do prédio da Av Ipiranga 1365 e da Av Paraná 991.

Os serviços se fazem necessários devido ao fato de que é boa prática de Engenharia Elétrica manter as subestações abrigadas sob um regime de manutenções periódicas, de modo a poder se antever problemas e assim poder programar paradas para se efetuar as correções, sem que seja necessário forçar uma parada e se realizar uma contratação emergencial para conserto.

A SE da Av Ipiranga 1365 conta com histórico de 02 (duas) manutenções preventivas realizadas, ocorridas nos anos de 2020 e 2021. Já a subestação da Av Paraná 991 possui histórico de 01 (uma) manutenção preventiva realizada, ocorrida no ano de 2021.

Quanto às manutenções corretivas, nenhuma das duas subestações apontadas sofreu qualquer intervenção nos últimos 03 (três) anos. Uma vez que na preventiva de 2021 foram apontadas necessidades de algumas correções, estão sendo providenciadas na presente contratação os apontamentos feitos naquela oportunidade.

4 Área Requisitante

Grupo Técnico de Edificações - GTED/SELOG/SR/PF/RS

5 Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos para esta contratação são os seguintes:

- Atender plenamente às especificações técnicas contidas no Termo de Referência, visando atender ao interesse da Administração Pública;
- Atender plenamente às demais cláusulas de responsabilidade do Termo de Referência;
- Atender aos prazos especificados no Termo de Referência;



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- Respeito às normas técnicas de engenharia elétrica, regramentos gerais dos Conselhos Profissionais e de segurança impostos pela legislação vigente;
- Emprego de boa técnica na execução dos serviços e de máximo cuidado no aspecto de segurança de serviços em eletricidade;
- Execução dos serviços por profissionais capacitados tecnicamente e supervisionados por profissional habilitado junto ao Conselho Profissional de sua categoria.

6 Levantamento de Mercado

Em razão da baixa adesão às solicitações de orçamentos feitos por este GTED, para os **serviços de manutenção preventiva** foi realizada a correção pelo IPCA das últimas 03 (três) cotações obtidas de fornecedores do mercado local para os serviços realizados no ano de 2021, bem como verificação no Painel de Preços do Governo Federal, de modo a se aferir a média e a mediana destes preços.

Obtidas a média e a mediana dos preços mencionados no parágrafo anterior, foi encontrado o preço dos serviços de manutenção preventiva como sendo a média entre estes dois parâmetros estatísticos.

Para os **serviços de manutenção corretiva** foram utilizados preços de serviços constantes na tabela SINAPI e em outras tabelas de preços aceitas pelo [Decreto 7.983/2013](#).

7 Descrição da Solução

7.1 Serviços de Manutenção Preventiva

Fornecimento de Recursos A Contratada deve fornecer mão-de-obra técnica especializada, bem como todos os materiais aplicados, ferramental adequado e instrumentos de medição necessários para a execução completa dos serviços.

Calibração e Certificação É imperativo que todos os equipamentos e instrumentos de medição utilizados na realização dos ensaios elétricos de campo estejam devidamente calibrados. Certificados de calibração devem ser emitidos e anexados ao relatório final.

Custos Associados Os custos relativos a deslocamentos, hospedagem e refeições das equipes estão inclusos no valor da proposta. Da mesma forma, todos os impostos e obrigações trabalhistas devem estar contemplados na proposta financeira.

Relatório Técnico Após a execução dos serviços, é obrigatório o fornecimento de um relatório técnico detalhado. Este deve conter informações sobre as condições dos equipamentos, instalações e os resultados dos ensaios realizados.

Condições Climáticas Para garantir a segurança da equipe e a integridade dos equipamentos, os serviços de manutenção preventiva somente serão realizados em condições climáticas satisfatórias. Isso significa a ausência de chuva e uma umidade relativa do ar (U.R.A) inferior a 75%. Condições acima desses parâmetros comprometem os ensaios elétricos, a coleta de amostra de óleo mineral isolante e o desligamento geral de energia elétrica.

Responsabilidade Técnica Deverá ser emitido um TRT (Termo de Responsabilidade Técnica) junto ao CRT-RS, ou uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA-RS.

Agendamento de Desligamento O agendamento para o desligamento geral da energia junto à concessionária



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

local será de inteira responsabilidade da Contratada. Esse procedimento é vital para a execução segura e eficiente dos serviços de manutenção.

7.1.1 Relação de Serviços a Executar - Rol Mínimo

- **Conjuntos cabo mufas:** Anotação da especificação técnica; Desconexão; Ensaios elétricos de Resistência Ôhmica de isolamento.
- **Seccionadoras:** Anotação das especificações técnicas; Verificação das estruturas de fixação; Verificação das articulações e punho de acionamento; Verificação do intertravamento elétrico; Verificação do bloqueio mecânico; Lubrificação do acionamento; Desconexão; Ensaios elétricos de Resistência Ôhmica de isolamento; e Resistência Ôhmica de contato;
- **Transformadores Isolados a Seco:** Anotação das especificações técnicas; Limpeza e inspeção visual geral; Verificação das fixações das bobinas; Verificação do *tap* de operação; Verificação da proteção térmica; Verificação dos ajustes da proteção térmica; Verificação da atuação de desligamento; Ensaios elétricos de Resistência Ôhmica de isolamento e Resistência Ôhmica do bobinado; Verificação do dimensionamento dos condutores do secundário em relação à corrente nominal do transformador.
- **Transformadores Isolados a Óleo:** Anotação das especificações técnicas; Verificação de vazamentos; Verificação do nível do óleo mineral isolante; Verificação do comutador de *taps*; Verificação do TAP de operação; Coleta de amostra de óleo mineral isolante para ensaios de cor (NBR 14483), Densidade (NBR 7148), Índice de Neutralização (NBR 14248), Teor de água (NBR 10710), Rigidez dielétrica (NBR IEC 60156), Fator de Potência (NBR 12133), Tensão interfacial (NBR 11341), Cromatografia gasosa (NBR 7070 / 7274); Verificação de vazamento (juntas e trocadores de calor); Verificação das buchas do primário e secundário; Abertura da janela de inspeção (se houver); Verificação do *tap* de operação; Ensaios elétricos de Resistência Ôhmica de isolamento e Resistência Ôhmica do bobinado; Verificação do dimensionamento dos condutores do secundário em relação à corrente nominal do transformador.
- **Disjuntor Geral de 15 kV:** Anotação das especificações técnicas; Limpeza e inspeção visual; Verificação das estruturas de fixação; Verificação das bielas isolantes de acionamento; Verificação e lubrificação do mecanismo de operação; Verificação do intertravamento elétrico; Verificação do bloqueio mecânico; Ensaios elétricos de Ensaios de resistência Ôhmica de isolamento e Ensaios de resistência Ôhmica de contato.
- **Relé de Sobrecorrente Indireto:** Anotação das especificações técnicas; Verificação dos ajustes parametrizados de proteção de sobre corrente; Ensaios de atuação (Injeção de corrente com verificação da atuação de desligamento sobre o disjuntor geral, nos ajustes encontrados).
- **QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão):** Anotação das especificações técnicas; Limpeza e inspeção visual; Verificação das aberturas e fechaduras; Verificação dos medidores.
- **Disjuntor Geral de Baixa Tensão:** Anotação das especificações técnicas; Ensaios elétricos de Resistência Ôhmica de contato.
- Verificações de Itens de segurança conforme NR-10 / RIC BT CEEE: Verificação de extintores de incêndio; Verificação do sistema de iluminação convencional; Verificação do sistema de iluminação emergencial; Verificação dos aterramentos das estruturas e equipamentos.

7.2 Serviços de Manutenção Corretiva

Conforme apontamentos contidos no Termo de Referência, dentre os quais se destacam medidas de proteção (fornecimento de luvas de manobra e tapetes isolantes, ampliação do gradil dos cubículos e troca de extintores), e medidas de melhoria de condições de trabalho (iluminação).



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

8 Estimativa das Quantidades

A quantidade a ser contratada é de 02 (dois) serviços de manutenção preventiva em subestações de média tensão no Município de Porto Alegre/RS, cada um destinado a uma das duas SEs sob responsabilidade da SR/PF/RS, uma na Av Ipiranga 1365 e outra na Av Paraná 991.

Também faz parte do objeto a manutenção corretiva destas duas subestações, cuja tabela de serviços necessários e suas quantidades constam no Laudo decorrente da última manutenção preventiva realizada, e estão brevemente comentadas no item anterior.

9 Estimativa do Valor da Contratação

Com base em sondagens de mercado, se estima um valor para a execução dos serviços de manutenção preventiva aproximadamente R\$ 12.500,00 (doze mil e quinhentos reais) por SE.

Para a manutenção corretiva estima-se que o custo seja de aproximadamente R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), com base nos serviços que serão necessários e a tabela SINAPI e outras fontes de entidades governamentais estaduais.

10 Justificativa para o Parcelamento ou Não

A solução proposta **não deve** ser parcelada, sob pena de perda de controle sobre os serviços, bem como da garantia sobre eles.

Eventual parcelamento também incorreria em perda da economia de escala sobre os serviços.

11 Contratações Correlatas ou Interdependentes

Não há.

12 Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento Estratégico do Órgão

O **Plano Estratégico 2021/2023** da Polícia Federal, divulgado no BS 154, de 16/08/2021, aponta como sendo um dos objetivos estratégico do órgão *conferir efetividade ao emprego dos recursos*, sendo um dos macroprocessos vinculados a este objetivo a *gestão de obras e edificações*.

Uma das ações estratégicas propostas dentro deste Plano Estratégico é *otimizar a gestão de obras e a infraestrutura*.

A manutenção das subestações se encaixa dentro da ação estratégica acima destacada, uma vez que sem ela os sistemas de investigação policial ficam inoperantes, ou então acabam sendo utilizados com recursos energéticos mais caros (*e.g.* gerador a diesel), o que vai contra o princípio constitucional da eficiência no serviço público.

13 Benefícios a serem Alcançados com a Contratação

Se vislumbram os seguintes benefícios:



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

- **Garantir a integridade física dos funcionários:** falhas muitas vezes podem ocasionar em acidentes de trabalho. A manutenção bem feita reduz o número de acidentes e pode colaborar para a melhoria do programas de segurança do órgão;
- **Aumento da vida útil dos equipamentos:** quando um componente apresenta algum defeito, ele sobrecarrega o restante do equipamento, podendo levar a uma falha total. Detectar previamente um defeito em sua fase inicial, permite corrigi-lo antes que ele se espalhe, elevando consideravelmente a sua vida útil;
- **Redução de paradas não programadas:** na ocorrência da falha de um equipamento, a produção é submetida a uma parada não planejada. Nesses casos, as perdas vão muito além do que os gastos com os reparos, já que o tempo de interrupção de um equipamento leva a perda de produção e, consequentemente, a redução dos índices de qualidade e eficiência do órgão, atrasos nas demandas, insatisfação dos servidores e da população usuária dos serviços, bem como a redução da credibilidade da Administração Pública;
- **Redução de custos com manutenção:** como a manutenção será uma intervenção programada, seu impacto e custo é muito inferior. Devido a periodicidade das inspeções, é possível estabelecer um período ótimo entre elas, tornando mais simples a gestão da manutenção, do estoque de sobressalente e de funcionários.

14 Providências a serem Adotadas

Enviar tempestivamente comunicação às chefias de cada setor acerca da necessidade de desligamento geral do prédio para a execução dos serviços.

15 Possíveis Impactos Ambientais

Não há.

16 Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento entende que a contratação ora proposta é viável do ponto de vista técnico, financeiro e legal.

Sem uma manutenção preventiva não é possível se saber apenas com uma inspeção visual sobre o real estado das peças das subestações, tampouco sem uma manutenção corretiva não é possível consertar problemas já identificados anteriormente.

No caso de haver severa deterioração de propriedades isoladoras, por exemplo, se corre o risco haver de curtos-circuitos dentro da subestação, causando a perda geral dos equipamentos, dispêndios maiores nos consertos, bem como indisponibilidade dos sistemas.

A viabilidade do ponto de vista legal advém da obrigatoriedade de a Administração Pública zelar pelo patrimônio público, bem como pela disponibilidade técnica dos equipamentos para que a atividade fim policial esteja sempre pronta para atuar.



POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL
SETOR DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA POLICIAL

17 Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Município de Porto Alegre/RS, 21 de julho de 2023.

Identificação e assinatura do servidor responsável

SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO

Engenheiro Eletricista - CREA RS202919

Matrícula PF 20.156