



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

TERMO DE REFERÊNCIA

1. Definição do objeto

Contratação do serviço especializado de manutenção preventiva e corretiva do transformador a óleo da marca WEG, 500 KVA, classe 15 KV, localizado no Edifício Sede do TRE-SC; do transformador a seco da marca UNITRAFO, 225 KVA, classe 15 KV, localizado no Edifício Anexo I do TRE-SC; e do transformador à óleo, 225 KVA, localizado no edifício que dos Cartórios Eleitorais de Florianópolis do TRE-SC, nos seguintes endereços:

- Edifício Sede do TRE-SC: Rua Esteves Júnior, n. 68, Centro, Florianópolis / SC. CEP. 88015-130.
- Edifício Anexo I do TRE-SC: Rua Esteves Júnior, n. 80, Centro, Florianópolis / SC. CEP. 88015-130.
- Edifício dos Cartórios Eleitorais de Florianópolis: Rua São Francisco, n. 234, Centro, Florianópolis / SC. CEP. 88015-203.

2. Fundamentação da Contratação

Justifica-se a presente contratação tendo em vista a necessidade de manutenção preventiva a fim de garantir o adequado funcionamento e a conservação dos equipamentos. Os serviços especializados de manutenção preventiva consistem em atividade comum e não finalística do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina – TRE-SC e configuram-se em uma necessidade continuada deste Tribunal.

3. Descrição da solução

Contratação do serviço especializado de manutenção preventiva e corretiva do transformador a óleo da marca WEG, 500 KVA, classe 15 KV, localizado no Edifício Sede do TRE-SC; do transformador a seco da marca UNITRAFO, 225 KVA, classe 15 KV, localizado no Edifício Anexo I do TRE-SC; e do transformador à óleo, 225 KVA, localizado no edifício dos Cartórios Eleitorais de Florianópolis do TRE-SC, assim como dos demais equipamentos localizados nas respectivas subestações de energia, todos no centro de Florianópolis-SC.

3.1. Estudos Técnicos Preliminares

Considerando a facilidade de identificação da solução, bem como a fundamentação da contratação indicada no item 9.2.3 deste Termo de Referência, a equipe de planejamento entendeu por dispensar o estudo técnico preliminar, nos termos do art. 14 da Instrução Normativa SEGES/ME n. 58/2022.

3.2. Marcas e Modelos / Códigos de Referência

Não se aplica a esta contratação.

3.3. Códigos SIASG

Código SIASG: 4790

4. Requisitos da contratação

Considerando que se trata de atividade de manutenção essencial, entende-se que os requisitos funcionais são os procedimentos técnicos específicos para manter as condições de funcionalidade dos transformadores, conforme descritos abaixo:



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1. Subestação com transformador a óleo de marca Weg, 500KVA, classe 15 KV, do edifício Sede do TRE-SC:

- a) Inspeção Visual de acordo com a Norma NBR 7036:1990 (NB-108-I/90), devendo observar-se:
 - Existência de fissuras, lascas ou sujeiras nas buchas e danos externos no tanque e acessórios;
 - O estado dos terminais e ligações do transformador;
 - Se há vazamentos pelas buchas, tampas, soldas etc.;
 - Pontos de corrosão;
 - Existência de ruídos anormais de origem mecânica ou elétrica;
 - Fixação do transformador;
 - Aterramento e equipamentos de proteção do transformador;
 - Nível do líquido isolante;
 - Leituras de temperatura do transformador e da temperatura máxima registrada no instrumento (se aplicável);
 - Leitura da pressão interna do transformador e da pressão máxima registrada no instrumento (se aplicável);
 - Válvula de alívio de pressão.
- b) Coleta e ensaio do óleo isolante de acordo com a Norma NBR 8840/2021, devendo ser avaliados os seguintes itens:
 - i. Análise cromatográfica;
 - ii. Rigidez dielétrica;
 - iii. Teor de água;
 - iv. Índice de neutralização IAT;
 - v. Tensão interfacial a 25º C;
 - vi. Fator de potência a 100º C;
 - vii. Fator de dissipação tgδ a 90º C.
- c) Realizar os seguintes testes:
 - i. Ensaio de resistência de isolamento do transformador;
 - ii. Ensaio de continuidade elétrica do transformador;
 - iii. Relação de transformação do transformador (TTR).
- d) Entregar laudo técnico demonstrando os resultados obtidos da análise do óleo e indicando, no caso de algum dos itens avaliados não atenderem aos valores mínimos exigidos por norma, as recomendações necessárias para o perfeito funcionamento do equipamento.
- e) Limpeza interna da subestação, do transformador, do disjuntor, dos isoladores, das buchas de passagem e terminais de baixa e alta tensão;
- f) Reaperto das conexões, incluindo as ligações do aterramento;
- g) Inspeção e lubrificação do disjuntor e da chave seccionadora;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- h) Complementação do nível do óleo isolante do transformador, se necessário e troca do óleo isolante dos disjuntores.
 - i) Regulagem de tensão de saída do transformador (se necessário/solicitado).
 - j) Realizar o serviço de medição das grandezas elétricas por um período mínimo de 96 horas.
 - k) Realização dos testes de isolamento do tapete isolante, em atendimento aos requisitos da norma NR-10
 - Fornecer o selo de aprovação correspondente a seu laudo e código de rastreabilidade específico.
 - l) Fornecimento e instalação para-raios interno junto ao ramal de entrada da subestação, ligando à malha de terra da subestação.
 - m) Fornecimento e instalação do dispositivo de bloqueio para a seccionadora do transformador.
2. Subestação com transformador à seco de marca Unitrafo, 225KVA, classe 15KV, do prédio Anexo I do TRE-SC.
- a) Inspeção Visual, devendo observar-se:
 - i. Existência de fissuras, lascas ou sujeiras nas buchas e danos na parte externa e acessórios;
 - ii. O estado dos terminais e ligações do transformador;
 - iii. Pontos de corrosão;
 - iv. Existência de ruídos anormais de origem mecânica ou elétrica;
 - v. Se há aquecimento excessivo;
 - vi. Se há umidade excessiva.
 - b) Limpeza interna da subestação, do transformador, do disjuntor, dos isoladores, das buchas de passagem e terminais de alta tensão;
 - c) Reaperto das conexões, incluindo as ligações do aterramento;
 - d) Inspeção e lubrificação do disjuntor e da chave seccionadora;
 - e) Realizar os seguintes testes:
 - i. Ensaio de resistência de isolamento do transformador;
 - ii. Ensaio de continuidade elétrica do transformador;
 - iii. Relação de transformação do transformador (TTR).
 - f) Regulagem de tensão de saída do transformador (se necessário/solicitado).
 - g) Realizar o serviço de medição das grandezas elétricas por um período mínimo de 96 horas.
 - h) Realização dos testes de isolamento do tapete isolante, em atendimento aos requisitos da norma NR-10
 - Fornecer o selo de aprovação correspondente a seu laudo e código de rastreabilidade específico.
 - i) Providenciar o fechamento com espuma expansiva do ramal de entrada dos eletrodutos no cubículo junto ao transformador.
 - j) Fornecimento e instalação para-raios interno junto ao ramal de entrada da subestação, ligando à malha de terra da subestação



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- k) Realizar a equipotencialização, ou seja, o aterramento da grade metálica acima do transformador e da porta de entrada à malha de terra da subestação, conforme previsto pela norma da CELESC.

3. Subestação com transformador à óleo, 225KVA, do prédio dos Cartórios Eleitorais de Florianópolis.

a) Inspeção Visual de acordo com a Norma NBR 7036:1990 (NB-108-I/90), devendo observar-se:

- Existência de fissuras, lascas ou sujeiras nas buchas e danos externos no tanque e acessórios;
- O estado dos terminais e ligações do transformador;
- Se há vazamentos pelas buchas, tampas, soldas etc.;
- Pontos de corrosão;
- Existência de ruídos anormais de origem mecânica ou elétrica;
- Fixação do transformador;
- Aterramento e equipamentos de proteção do transformador;
- Nível do líquido isolante;
- Leituras de temperatura do transformador e da temperatura máxima registrada no instrumento (se aplicável);
- Leitura da pressão interna do transformador e da pressão máxima registrada no instrumento (se aplicável);
- Válvula de alívio de pressão.

b) Coleta e ensaio do óleo isolante de acordo com a Norma NBR 8840/2021, devendo ser avaliados os seguintes itens:

- i. Análise cromatográfica;
- ii. Rigidez dielétrica;
- iii. Teor de água;
- iv. Índice de neutralização IAT;
- v. Tensão interfacial a 25º C;
- vi. Fator de potência a 100º C;
- vii. Fator de dissipação tgδ a 90º C.

c) Realizar os seguintes testes:

- i. Ensaio de resistência de isolamento do transformador;
- ii. Ensaio de continuidade elétrica do transformador;
- iii. Relação de transformação do transformador (TTR).

d) Entregar laudo técnico demonstrando os resultados obtidos da análise do óleo e indicando, no caso de algum dos itens avaliados não atenderem aos valores mínimos exigidos por norma, as recomendações necessárias para o perfeito funcionamento do equipamento.

e) Limpeza interna da subestação, do transformador, do disjuntor, dos isoladores, das buchas de passagem e terminais de baixa e alta tensão;

f) Reaperto das conexões, incluindo as ligações do aterramento;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- g) Inspeção e lubrificação do disjuntor e da chave seccionadora;
- h) Complementação do nível do óleo isolante do transformador, se necessário e troca do óleo isolante dos disjuntores.
- i) Regulagem de tensão de saída do transformador (se necessário/solicitado).
- j) Realizar o serviço de medição das grandezas elétricas por um período mínimo de 96 horas.
- k) Realização dos testes de isolamento do tapete isolante, em atendimento aos requisitos da norma NR-10.
 - Fornecer o selo de aprovação correspondente a seu laudo e código de rastreabilidade específico.
- l) Inspeção do quadro elétrico de correção do fator de potência, incluindo a verificação das células capacitivas e, caso necessário, reaperto das conexões, incluindo as ligações do aterramento.
- m) Realizar a medição de tensão no banco de capacitores e, quando necessário, a manutenção/fornecimento dos fusíveis danificados.
- n) Fornecimento e instalação de cordoalha de aterramento nas portas dos cubículos da subestação.

O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 7036:1990 e NBR 8840/2013; às disposições legais pertinentes dos órgãos governamentais de segurança, os manuais e orientações técnicas específicas dos equipamentos e instalações, as prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos quanto aos procedimentos de manutenção e operação e os regulamentos das empresas concessionárias de energia.

5. Modelo de execução do objeto

5.1. Prazos

O contrato será executado mediante autorização da Seção de Manutenção Predial para o início do serviço.

Os procedimentos de manutenção preventiva e corretiva das subestações devem ser executados de forma segura e de acordo com as normas específicas observando-se o que segue:

- A manutenção preventiva e corretiva deverá ser prestada em dia de sábado ou de domingo, no período matutino, em data previamente agendada com a Seção de Manutenção Predial, da Coordenadoria de Infraestrutura, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos a contar da autorização do TRE-SC;
- O relatório técnico e o laudo devem ser entregues no prazo de 30 (trinta) dias corridos após a data da realização da manutenção preventiva e corretiva realizada, incluindo a inspeção visual e coleta do óleo isolante;
- Solicitação prévia, após autorizado pela Seção de Manutenção Predial, do desligamento de energia junto à concessionária local, para manutenção em subestação;
- A contratada deverá entregar laudo técnico demonstrando os resultados obtidos da análise do óleo e indicando, no caso de algum dos itens avaliados não atenderem aos valores mínimos exigidos por norma, as recomendações necessárias para o perfeito funcionamento do equipamento, no prazo de 30 (trinta) dias após as devidas coletas.

O serviço está previsto para ser realizado em um dia para os Edifícios Sede e Anexo I e outro dia para o Edifício dos Cartórios Eleitorais de Florianópolis. Podendo, a critério da Contratada em comum acordo com o Contratante, o serviço ser realizado em todas as subestações no mesmo dia.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Durante os procedimentos de manutenção serão coletados dados e amostras de óleo para realização de testes e emissão de laudo e relatório sobre as condições dos equipamentos à luz das normas vigentes, os quais devem ser entregues à fiscalização que poderá atestar o cumprimento das obrigações da contratada.

5.2. Local de entrega ou prestação dos serviços

Os procedimentos de manutenção preventiva e corretiva das subestações devem ser executados nos seguintes endereços:

- Edifício Sede do TRE-SC: Rua Esteves Júnior, n. 68, Centro, Florianópolis / SC. CEP. 88015-130.
- Edifício Anexo I do TRE-SC: Rua Esteves Júnior, n. 80, Centro, Florianópolis / SC. CEP. 88015-130.
- Edifício dos Cartórios Eleitorais de Florianópolis: Rua São Francisco, n. 234, Centro, Florianópolis / SC. CEP. 88015-203.

5.3. Recebimento provisório e definitivo

O recebimento provisório ocorrerá na data de entrega do objeto contratado, ou seja, quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos.

O recebimento definitivo dar-se-á em até 10 (dez) dias úteis após o recebimento provisório do objeto, exceto se houver atraso motivado pela contratada, hipótese em que o prazo terá seu início contado a partir do saneamento de todas as pendências.

O recebimento definitivo também será dado, se, e somente se, tiverem sido atendidas todas as exigências da Fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas nos serviços executados, bem como com a entrega do relatório técnico e o laudo técnico demonstrando os resultados obtidos da análise do óleo e indicando, no caso de algum dos itens avaliados não atenderem aos valores mínimos exigidos por norma e as recomendações necessárias para o perfeito funcionamento do equipamento.

5.4. Pagamento

O prazo máximo para a efetivação do pagamento será de 10 (dez) dias úteis após o recebimento definitivo do objeto.

5.5. Garantia do objeto

O prazo de garantia deverá ser de, no mínimo, 1 (um) ano após o recebimento definitivo dos serviços.

5.6. Vigência da contratação

A contratação terá vigência a partir da emissão da nota de empenho até o recebimento definitivo do objeto

As manutenções devem ser efetuadas em até 30 (trinta) dias a contar da autorização do TRE-SC, devendo o relatório técnico e o laudo serem entregues no mesmo prazo, após a realização de inspeção visual e coleta do óleo isolante.

5.7. Obrigações da Contratante

O Contratante deverá cumprir com as seguintes obrigações durante a vigência do Contrato:

- 5.7.1. Autorizar o início dos serviços.
- 5.7.2. Promover, através de seus representantes, a fiscalização do Contrato, em conformidade com o art. 117 da Lei n. 14.133/2021.
- 5.7.3. Efetuar o pagamento à Contratada, de acordo com as condições, no preço e no prazo estabelecidos no edital licitatório. Os pagamentos serão efetuados da forma definida no instrumento contratual, e vinculados à entrega dos serviços pela Contratada, e sua aprovação pelo Contratante.
- 5.7.4. Sustar a execução de quaisquer trabalhos por estarem em desacordo com o especificado ou por outro motivo que justifique tal medida.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

5.7.5. Exigir da CONTRATADA, a qualquer tempo, a comprovação das condições de habilitação exigidas nesta contratação.

5.8. Obrigações da Contratada

- 5.8.1. A Contratada ficará obrigada a executar todo o serviço para o qual foi contratada no preço, prazo e condições estipulados em sua proposta.
- 5.8.2. Tomar as seguintes providências em até 10 (dez) dias a contar do recebimento da nota de empenho emitida pelo TRE-SC:
 - 5.8.2.1. Participar, dentro do período compreendido entre o recebimento da nota de empenho e o início dos serviços, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais a ser agendada pela SMP/CIS/TRE-SC no local onde serão realizados os serviços.
 - 5.8.2.2. Apresentar a relação nominal de todo o pessoal envolvido diretamente na execução dos serviços, informando os respectivos números de Registro Geral do documento de identidade.
 - 5.8.2.3. Providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro ou Termo de Responsabilidade Técnica (RRT), fornecida pelo respectivo Conselho de Classe (CREA, CAU ou CRT);
 - 5.8.2.4. Apresentar certidão de registro de pessoa jurídica junto ao respectivo Conselho Regional, dentro de seu prazo de validade. Se forem sediadas em outra jurisdição e, consequentemente inscritas no Conselho de origem, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto do Conselho no Estado de Santa Catarina, em conformidade com o que dispõe a legislação em vigor.
- 5.8.3. Visitar os locais de execução para conhecimento das condicionantes de execução dos serviços, bem como eventuais dificuldades de execução em relação às instalações existentes.
- 5.8.4. Empregar todos os materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços dentro da técnica adequada e das normas pertinentes, responsabilizando-se pela reposição dos materiais danificados em virtude da má execução dos serviços, incluindo aqueles necessários ao seu refazimento.
- 5.8.5. Utilizar na execução dos serviços pessoal identificado, uniformizado, selecionado, de comprovada experiência técnica no cargo ou função, podendo ser exigida a substituição de qualquer empregado, cujo comportamento ou capacidade a Contratante julgue impróprio ao desempenho dos serviços contratados.
- 5.8.6. Os serviços deverão ser executados no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da autorização enviada pela Seção de Manutenção Predial – SMP, após o cumprimento das obrigações previstas no item 5.8.2, devendo o relatório técnico e o laudo serem entregues no mesmo prazo, após a realização de inspeção visual e coleta do óleo isolante.
- 5.8.7. Emitir relatório técnico no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da realização de inspeção visual e coleta do óleo isolante dos transformadores a óleo.
- 5.8.8. Apresentar laudo técnico demonstrando os resultados obtidos da análise do óleo e indicar, caso algum dos itens avaliados não atender aos valores mínimos exigidos por norma, as recomendações necessárias para o perfeito funcionamento do equipamento.
- 5.8.9. Manter durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 5.8.10. Solicitar previamente, após autorizado pela Seção de Manutenção Predial, o desligamento de energia junto à concessionária local para manutenção em subestação.
- 5.8.11. Executar os serviços nos equipamentos e nas dependências dos prédios mencionados (Sede, Anexo I e Cartórios Eleitorais) em sábado ou domingo, no período matutino, após agendamento com o responsável pela Seção de Manutenção Predial do TRE-SC ou seu Substituto, preferencialmente



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

através do e-mail ci-semp@tre-sc.jus.br ou dos números (48) 3251-3785 ou (48) 3251-3890.

- 5.8.12. Promover o imediato afastamento, após o recebimento da notificação, de qualquer dos seus empregados que não corresponder à confiança ou perturbar a ação da equipe de fiscalização do TRE-SC.
- 5.8.13. Reforçar a equipe se ficar constatada sua insuficiência, para permitir a execução dos serviços dentro do prazo previsto.
- 5.8.14. Cumprir as legislações federais, estaduais e municipais, bem como seguir as normas relativas à segurança e medicina do trabalho, diligenciando para que seus prestadores de serviços trabalhem com Equipamento de Proteção Individual (EPI) e com Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), para que não haja risco de paralisação dos serviços.
- 5.8.15. Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais causados por seus empregados nos locais de execução dos serviços, bem como por aqueles provocados em virtude dos serviços executados e equipamentos empregados.
- 5.8.16. Executar os serviços de acordo com a melhor técnica aplicável, com zelo e diligência, bem como manter as áreas de trabalho continuamente limpas e desimpedidas, observando o disposto na legislação e nas normas relativas à proteção ambiental, fazendo, inclusive, a remoção dos entulhos.
- 5.8.17. Seguir todos os procedimentos de segurança, tanto para os funcionários, transeuntes e demais pessoas envolvidas no processo, bem como às normas locais, estaduais e federais pertinentes;
- 5.8.18. Não transferir a terceiros, no todo ou em parte, os serviços contratados, sem prévia anuência do TRE-SC.
- 5.8.19. Manter durante a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 5.8.20. Responsabilizar-se pelo pagamento de eventuais multas aplicadas por quaisquer autoridades federais, estaduais e municipais, em consequência de fato a ela imputável e relacionado com os serviços e fornecimento contratados.
- 5.8.21. Responsabilizar-se pelos encargos provenientes de qualquer acidente que venha a vitimar um ou mais dos empregados alocados na execução dos serviços contratados, assim como pela indenização que porventura daí se originar e por tudo mais quanto às leis sociais, trabalhistas e fiscais estabelecerem.
- 5.8.22. Responsabilizar-se pelos serviços durante sua execução e até sua entrega ao TRE-SC.
- 5.8.23. Caberá à Contratada a integral responsabilidade pela guarda de seus materiais e equipamentos durante todo o serviço até a sua entrega.
- 5.8.24. Reconstituir locais e/ou objetos que forem danificados, conforme art. 120 da Lei 14.133/2021: "O contratado é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado".
- 5.8.25. Proceder, ao final dos serviços, a limpeza e a remoção do material desnecessário e indesejável.
- 5.8.26. Prestar garantia por, no mínimo, 1 (um) ano após o recebimento definitivo dos serviços.

5.9. Transferência de Conhecimento

Durante a execução do contrato a contratada deverá repassar as informações solicitadas pela fiscalização.

5.10. Direitos Autorais

Não se aplica a esta contratação.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

5.11. Qualificação Técnica

Não se aplica a esta contratação.

6. Modelo de gestão do contrato

6.1. Gestor de contrato

6.1.1. Caberá ao gestor do contrato e, nos seus afastamentos e seus impedimentos legais, ao seu substituto, em especial:

- a) coordenar as atividades relacionadas à fiscalização técnica e administrativa;
- b) acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato das ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, e informar à autoridade superior aquelas que ultrapassarem a sua competência;
- c) acompanhar a manutenção das condições de habilitação da Contratada, para fins de empenho de despesa e de pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais;
- d) coordenar a rotina de acompanhamento e de fiscalização do contrato, cujo histórico de gerenciamento deverá conter todos os registros formais da execução, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, e elaborar relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração;
- e) coordenar os atos preparatórios à instrução processual e ao envio da documentação pertinente às unidades competentes, para a formalização dos procedimentos relativos à prorrogação, à alteração, ao reequilíbrio, ao pagamento, à eventual aplicação de sanções e à extinção dos contratos, entre outros;
- f) elaborar o 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, com as informações obtidas durante a execução do contrato;
- g) coordenar a atualização contínua do relatório de riscos durante a gestão do contrato, com apoio dos fiscais técnico e administrativo;
- h) emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico e administrativo quanto ao 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, a constarem do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações conforme disposto em regulamento;
- i) realizar o recebimento definitivo do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais; e
- j) tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções.

6.1.2. Caberá ao fiscal técnico do contrato e, nos seus afastamentos e seus impedimentos legais, ao seu substituto, em especial:

- a) prestar apoio técnico e operacional ao gestor do contrato com informações pertinentes às suas competências;
- b) anotar 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;
- c) emitir notificações para a correção de rotinas ou de qualquer inexactidão ou irregularidade constatada, com a definição de prazo para a correção;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- d) informar ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem a sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;
- e) comunicar imediatamente ao gestor do contrato quaisquer ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas estabelecidas;
- f) fiscalizar a execução do contrato para que sejam cumpridas as condições estabelecidas, de modo a assegurar os melhores resultados para a administração, com a conferência das notas fiscais e das documentações exigidas para o pagamento e, após o ateste, que certifica o recebimento provisório, encaminhar ao gestor de contrato para ratificação;
- g) comunicar ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual;
- h) participar da atualização do relatório de riscos durante a fase de gestão do contrato, em conjunto com o fiscal administrativo;
- i) auxiliar o gestor do contrato com as informações necessárias, na elaboração do documento comprobatório da avaliação realizada na fiscalização do cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado; e
- j) realizar o recebimento provisório do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

6.1.3. Caberá ao fiscal administrativo do contrato e, nos seus afastamentos e seus impedimentos legais, ao seu substituto, em especial:

- a) prestar apoio técnico e operacional ao gestor do contrato, com a realização das tarefas relacionadas ao controle dos prazos relacionados ao contrato e à formalização de apostilamentos e de termos aditivos, ao acompanhamento do empenho e do pagamento e ao acompanhamento de garantias e glosas;
- b) verificar a manutenção das condições de habilitação da contratada, com a solicitação dos documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário;
- c) examinar a regularidade no recolhimento das contribuições fiscais, trabalhistas e previdenciárias;
- d) atuar tempestivamente na solução de eventuais problemas relacionados ao descumprimento das obrigações contratuais e reportar ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência;
- e) participar da atualização do relatório de riscos durante a fase de gestão do contrato, em conjunto com o fiscal técnico; e
- f) auxiliar o gestor do contrato com as informações necessárias, na elaboração do documento comprobatório da avaliação realizada na fiscalização do cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado.
- g) realizar o recebimento provisório do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

6.2. Gestão e fiscalização

Gestor da contratação	Seção de Manutenção Predial
Fiscal técnico	Assistente I da Manutenção Predial
Fiscais administrativos	Seção de Gerenciamento de Contratações Seção de Preparação de Pagamentos e Análise Tributária



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

6.3. Instrumentos Formais

A contratação será formalizada por meio de nota de empenho.

6.4. Acompanhamento do Contrato

O acompanhamento e a fiscalização da execução deste Contrato consistem na verificação, pelo Contratante, da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, e serão exercidos pelo servidor titular da função de Chefe da Seção de Manutenção Predial, ou seu substituto, ou superior imediato, em conformidade com o art. 117 da Lei n. 14.133/2021.

A Fiscalização terá autoridade para:

- a) Solicitar a imediata retirada de qualquer funcionário que não corresponda, técnica ou disciplinarmente, às exigências. Isso não deverá implicar em modificações de prazo ou de condições contratuais.
- b) Exigir o cumprimento de todos os itens deste Termo de Referência.
- c) Determinar a suspensão da execução dos serviços, com a consequente suspensão de contagem do prazo, em caso de necessidade ou quando a realização dos serviços puder causar prejuízo às atividades do TRE-SC.

A existência desse acompanhamento não exime a Contratada de quaisquer responsabilidades sobre erros ou omissões que surgirem ou vierem a ser constatadas no decorrer ou depois dos serviços.

O gestor manterá controle gerencial acerca das quantidades de colaboradores e da prestação dos serviços, a fim de subsidiar a estimativa para as futuras contratações.

Quaisquer dúvidas que eventualmente surjam durante a execução dos serviços deverão ser sanadas junto à Seção de Manutenção Predial SEMP/TRE-SC, preferencialmente pelo e-mail ci-semp@tre-sc.jus.br, ou pelos telefones (48) 3251-3785 ou (48) 3251-3890.

Os fiscais deverão manter o comprovante de execução dos serviços, fornecido pela contratada, para fins de comprovação futura das datas respectivas, quando da emissão das atestações.

6.5. Alocação de riscos

Não se aplica a esta contratação.

7. Critérios de medição e de pagamento

O pagamento deverá ocorrer após o recebimento definitivo dos serviços contratados.

8. Reajuste ou repactuação

Os preços inicialmente contratados poderão ser reajustados após 1 (um) ano, contados da data limite para apresentação da proposta, utilizando-se, para o cálculo, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, publicado na ocasião, ou, na hipótese de extinção deste índice, utilizar-se-á o que venha a substituí-lo.

9. Forma e critérios de seleção do fornecedor

9.1. Parcelamento e adjudicação

A adjudicação do objeto deverá ser global, uma vez que permitirá uma melhor otimização na gestão da contratação, bem como dos serviços executados. Além disso, amplia o interesse na participação do certame,



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

tendo em vista que torna o objeto da contratação mais atraente em função de envolver o serviço nos três transformadores.

9.2. Seleção do fornecedor

O fornecedor será selecionado conforme a existência de regularidade, bem como a disponibilidade e o interesse em prestar o serviço, nas condições estipuladas pelo contratante.

9.2.1. Critérios de habilitação

Em relação à **Qualificação Técnica**, deverá ser exigido:

- Documento que comprove o registro da proponente junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU ou Conselho Regional dos Técnicos Industriais – CRT, dentro de seu prazo de validade, em conformidade com o art. 67, V, da Lei n. 14.133/2021.

9.2.2. Critérios de preferência e de desempate

Os critérios de preferência e de desempate obedecerão à legislação em vigor, em especial a Lei Complementar n. 123/2006.

9.2.3. Modalidade de licitação e critério de julgamento

A contratação em tela enquadra-se na hipótese do art. 75, inciso II, da Lei n. 14.133/2021, justificando a sua realização com dispensa de licitação.

10. Estimativas do valor da contratação

O custo estimado para esta contratação é de **R\$19.782,29** (dezenove mil, setecentos e oitenta e dois reais e vinte e nove centavos), conforme orçamento juntado no Anexo I (valor total do orçamento é de R\$ 25.439,46, contudo o fornecimento e instalação do disjuntor constante no orçamento, no valor de R\$ 5.657,17, não faz mais parte deste TR) e que está de acordo com a proposta orçamentária do Plano de Aquisições 2024, no item 12 – Manutenção Predial que é de R\$ 2.111.520,02 (dois milhões, cento e onze mil, quinhentos e vinte reais e dois centavos).

11. Alinhamento da contratação

11.1. Plano de Contratações Anual

Anexo I

Item 12

11.2. Plano de Logística Sustentável

Trata-se de contratação para manutenção preventiva e corretiva dos transformadores e demais equipamentos das subestações dos edifícios Sede, Anexo I e Cartórios Eleitorais de Florianópolis do TRE-SC e, dessa forma, inexistente conflito com o objeto com o Plano de Logística Sustentável do TRE-SC.

11.3. Outros instrumentos

Não se aplica a esta contratação.

12. Adequação orçamentária



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Item	Programa de Trabalho	Elemento de Despesa	Valor
01	02.122.0033.20GP.0042 – Julgamento de Causas e Gestão Administrativa no Estado de SC, PTRES 167782.	3.3.90.39 - Outros Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica	R\$ 19.782,29
Total			R\$ 19.782,29

13. Descumprimento contratual e penalidades

13.1. Nos termos da Portaria P n. 39/2023, o licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

- a) dar causa à inexecução parcial do contrato;
- b) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) dar causa à inexecução total do contrato;
- d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f) não celebrar o contrato ou a ata de registro de preços ou não aceitar ou retirar a nota de empenho ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- K) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

13.2. Serão aplicadas ao responsável, pelas infrações administrativas previstas no subitem 13.1, as seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa;
- c) impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública Direta e Indireta da União;
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública Direta e Indireta da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

13.2.1. A sanção de advertência consiste em comunicação formal ao fornecedor que deu causa à inexecução parcial do contrato, conforme previsto na alínea “a” do subitem 13.1.

13.2.1.1. A advertência retira do fornecedor a condição de infrator primário, de modo que, em caso de reincidência, sanção mais severa poderá lhe ser aplicada, devendo ser observado o disposto no subitem 13.3.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

13.2.2. A sanção de multa tem natureza pecuniária e poderá ser moratória ou compensatória, observados os seguintes termos:

a) o atraso injustificado na execução do objeto deste Termo de Referência sujeitará o contratado, a juízo da Administração, à multa moratória de 0,5% (zero vírgula cinco por cento), acrescidos de 0,25% (zero vírgula vinte e cinco por cento) ao dia, a partir do segundo dia de mora, sobre o valor da parcela em atraso, e sua aplicação não dispensa a contratada do cumprimento da obrigação inadimplida;

b) a inexecução parcial do objeto sujeitará o contratado, a juízo da Administração, à multa compensatória de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do objeto contratado.

c) a inexecução total do objeto sujeitará o contratado, a juízo da Administração, à multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do objeto contratado.

13.2.2.1. A pena de multa poderá ser aplicada cumulativamente com as demais sanções estabelecidas neste Termo de Referência.

13.2.2.2. Ultrapassados 30 (trinta) dias de mora, será avaliada a possibilidade de aplicação da conversão da multa de mora para a compensatória por inexecução contratual.

13.2.2.3. A multa poderá ser aplicada em dobro se o infrator for reincidente, ou seja, se tiver sido sancionado por este Tribunal após decisão transitada em julgado, observando-se o disposto no subitem 13.3.

13.2.2.4. A aplicação de multa de mora não impedirá que a Administração a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções previstas neste Termo de Referência.

13.2.2.5. A multa aplicada será:

a) retida cautelarmente dos pagamentos devidos pela Administração e recolhida em definitivo ao Erário, após o trânsito em julgado da decisão que a impôs;

b) descontada de eventuais faturas pendentes de pagamento;

c) paga pelo fornecedor por meio de GRU;

d) descontada do valor da garantia prestada; ou

e) cobrada judicialmente.

13.2.3. A sanção de impedimento de licitar e contratar com a União poderá ser aplicada pelas infrações previstas no subitem 13.1, “b” a “g”, pelos seguintes prazos, de acordo com a infração cometida:

a) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo ou dar causa à inexecução total do contrato: Prazo - 6 (seis) meses;

b) deixar de entregar a documentação exigida para o certame: Prazo - 15 (quinze) dias;

c) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado Prazo - 15 (quinze) dias;

d) não celebrar o contrato ou a ata de registro de preços ou não aceitar ou retirar a nota de empenho ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta: Prazo - 2 (dois) meses;

e) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado: Prazo - 2 (dois) meses.

13.2.4. A sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a União, Estados, Distrito Federal e Municípios poderá ser aplicada pelas infrações previstas no subitem 13.1, “h” a “l”, pelos seguintes prazos, de acordo com a infração cometida:



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- a) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato: Prazo - 3 (três) anos;
- b) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato: Prazo - 4 (quatro) anos;
- c) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza: Prazo - 4 (quatro) anos;
- d) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação: Prazo - 5 (cinco) anos;
- e) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013: Prazo - 6 (seis) anos.

13.2.5. Na aplicação das sanções serão considerados:

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

13.2.6. As sanções previstas nos subitens 13.2.3 e 13.2.4 poderão ser majoradas em 10% (dez por cento) para cada agravante, até o limite legal, em razão de:

- a) restar comprovado que o responsável pela infração administrativa tenha registro de penalidade aplicada no âmbito do TRE-SC, por prática de quaisquer das condutas tipificadas na presente norma, nos 12 (doze) meses que antecederam o fato em decorrência do qual será aplicada a penalidade;
- b) restar comprovado que o infrator tenha sido desclassificado ou inabilitado por não atender às condições do edital, quando for notória a sua impossibilidade de atendimento ao estabelecido;
- c) o licitante ou fornecedor participante da dispensa eletrônica não responder às diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo de contratação; ou
- d) restar comprovado que o fornecedor tenha prestado declaração falsa de que é beneficiário do tratamento diferenciado concedido em legislação específica.

13.2.7. As penas previstas nas alíneas “b” a “e” do subitem 13.2.3 poderão ser reduzidas em 50% (cinquenta por cento), uma única vez, após a incidência das majorações previstas no subitem 13.2.6, quando não tenha havido nenhum dano à Administração, em decorrência de qualquer das seguintes atenuantes:

- a) a conduta praticada tenha sido, desde que devidamente comprovada, decorrente de falha escusável do fornecedor;
- b) a conduta praticada seja decorrente da apresentação de documentação que contenha vícios ou omissões para os quais não tenha contribuído, ou que não sejam de fácil identificação, desde que devidamente comprovado; ou
- c) a conduta praticada seja decorrente da apresentação de documentação que não atendeu às exigências do edital, desde que reste evidenciado equívoco em seu encaminhamento.

13.2.8. Quando a ação ou omissão do responsável pela infração administrativa ensejar o enquadramento de concurso de condutas, aplicar-se-á a pena mais grave.

13.2.9. A aplicação das sanções previstas no subitem 13.2 não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

13.2.10. É admitida a reabilitação do licitante ou do contratado sancionado, exigidos, cumulativamente:

- a) reparação integral do dano causado à Administração Pública;
- b) pagamento da multa;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

c) transcurso do prazo mínimo de 1 (um) ano da aplicação da penalidade, no caso de impedimento de licitar e contratar, ou de 3 (três) anos da aplicação da penalidade, no caso de declaração de inidoneidade;

d) cumprimento das condições de reabilitação definidas no ato punitivo;

e) análise jurídica prévia, com posicionamento conclusivo quanto ao cumprimento dos requisitos definidos neste artigo.

13.2.10.1. A sanção pelas infrações previstas nas alíneas “a” e “e” do subitem 13.2.4 exigirá, como condição de reabilitação do fornecedor sancionado, a implantação ou aperfeiçoamento de programa de integridade pelo responsável.

13.3. Restará afastada a reincidência após transcorrido 1 (um) ano entre a data do trânsito em julgado da decisão que aplicou a anterior penalidade ao infrator e a data da nova infração.

13.4. O responsável pela infração será intimado para apresentação de defesa e especificação de provas que pretenda produzir, no prazo de até 15 (quinze) dias úteis contados do recebimento da intimação.

13.4.1. Na hipótese de deferimento de pedido de produção de novas provas ou de juntada de provas julgadas indispensáveis pela autoridade competente ou pela Comissão de Apuração de Responsabilidade, o infrator poderá apresentar alegações finais no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

13.4.2. Serão indeferidas pela autoridade competente ou pela Comissão de Apuração de Responsabilidade, mediante decisão fundamentada, provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas.

13.5. A sanção estabelecida no subitem 13.2.4 é de competência do Presidente do TRE-SC.

13.6. Da aplicação das sanções previstas nos subitens 13.2.1, 13.2.2 e 13.2.3 caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

13.6.1. O recurso de que trata o subitem 13.6 será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

13.7. Da aplicação da sanção prevista no subitem 13.2.4 caberá apenas pedido de reconsideração, que deverá ser apresentado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

13.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ANEXO I – ORÇAMENTOS

1 – Orçamento Belman:



BELMAN
TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

1. Orçamento elaborado para:

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SANTA CATARINA

Rua Esteves Junior, nº. 68
Centro – Florianópolis – SC
CEP: 88.015-130

Sr. César Araújo
(48) 3251-3838
cesar.araujo@tre-sc.jus.br

2. Objeto do orçamento:

2.1. Subestação 1: Prédio Sede

2.1.1. Manutenção preventiva e preditiva da subestação de energia elétrica.

- 01 transformador de 500 kVA (óleo);
- 01 disjuntor de média tensão;
- Quadro geral de baixa tensão.

2.1.2. Medição das grandezas elétricas por 96 horas (item 4.2 do escopo);

2.1.3. Ensaio do tapete isolante de Classe 2 (item 7 do escopo);

2.1.4. Fornecimento e instalação de para-raios junto ao ramal de entrada (item 2.1.l do escopo).

2.2. Subestação 2: Prédio Anexo

2.2.1. Manutenção preventiva e preditiva da subestação de energia elétrica.

- 01 transformador de 225 kVA (seco);
- Quadro geral de baixa tensão.

2.2.2. Medição das grandezas elétricas por 96 horas (item 4.2 do escopo);

2.2.3. Ensaio do tapete isolante de Classe 2 (item 7 do escopo);

2.2.4. Fornecimento e instalação de para-raios junto ao ramal de entrada (item 2.1.l do escopo);

2.2.5. Fechamento com espuma expansiva dos dutos do ramal de entrada (item 2.1.m do escopo);

2.2.6. Fornecimento e substituição do disjuntor geral de baixa tensão da marca GE por outro de igual característica de marca Siemens com bobina de abertura, a fim de possibilitar a atuação da função *trip* do relé de proteção térmica do transformador;

OBS 1: O disjuntor existente de marca GE (General Electric) não é mais fabricado e este segmento foi incorporado pela ABB, que não fabrica mais peças e acessórios para esta linha.

OBS 2: Contratante optou pela **marca Siemens**.

2.2.7. Conexão da grade metálica localizada no teto da subestação e da porta de entrada à malha de terra da subestação, equipotencializando-as (item 5.1.1 do escopo).

2.3. Subestação 3: Prédio TCU

2.3.1. Manutenção preventiva e preditiva da subestação de energia elétrica.

- 01 transformador de 225 kVA (óleo);
- Quadro geral de baixa tensão.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina



BELMAN
TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

- 2.3.2. Medição das grandezas elétricas por 96 horas (item 4.2 do escopo);
- 2.3.3. Ensaio do tapete isolante de Classe 2 (item 7 do escopo);
- 2.3.4. Fornecimento e instalação de para-raios junto ao ramal de entrada (item 2.1.I do escopo).
- 2.3.5. Inspeção do quadro elétrico de correção do fator de potência, incluindo a verificação das células capacitivas e, caso necessário, reaperto das conexões, incluindo as ligações do aterramento.

3. Documentação inclusa:

- 3.1. Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.);
- 3.2. Relatório dos serviços e ensaios executados;
- 3.3. Orientações relativas a possíveis não-conformidades.

4. Valores:

4.1. Subestação 1: Prédio Sede

Item	Descrição	Valor (R\$)
1	Manutenção preventiva e preditiva na subestação de energia elétrica	R\$ 2.900,00
2	Medição das grandezas elétricas por 96 horas	R\$ 900,00
3	Ensaio no tapete isolante de Classe 2	R\$ 240,00
4	Fornecimento de instalação de para-raios junto ao ramal de entrada	R\$ 2.522,11
TOTAL		R\$ 6.562,11

4.2. Subestação 2: Prédio Anexo

Item	Descrição	Valor (R\$)
1	Manutenção preventiva e preditiva na subestação de energia elétrica	R\$ 2.100,00
2	Medição das grandezas elétricas por 96 horas	R\$ 900,00
3	Ensaio no tapete isolante de Classe 2	R\$ 240,00
4	Fornecimento de instalação de para-raios junto ao ramal de entrada	R\$ 2.522,11
5	Fechamento com expansiva do duto do ramal de entrada	R\$ 327,02
6	Fornecimento e substituição do disjuntor geral de baixa tensão com bobina de abertura (marca Siemens)	R\$ 5.657,17
7	Equipotencialização das partes metálicas da subestação	R\$ 268,94
TOTAL		R\$ 12.015,24



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina



BELMAN
TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

4.3. Subestação 3: Prédio TCU

Item	Descrição	Valor (R\$)
1	Manutenção preventiva e preditiva na subestação de energia elétrica	R\$ 2.640,00
2	Medição das grandezas elétricas por 96 horas	R\$ 900,00
3	Ensaio no tapete isolante de Classe 2	R\$ 240,00
4	Fornecimento de instalação de para-raios junto ao ramal de entrada	R\$ 2.522,11
5	Inspeção no banco de capacitores	R\$ 560,00
TOTAL		R\$ 6.862,11

4.4. Valor global: R\$ 25.439,46

- (a) valores válidos somente para o pacote;
(b) para a realização da manutenção nas subestações, é necessário o desligamento da energia elétrica.

5. Forma de pagamento: 30 dias (depósito).
6. Prazo de execução do serviço: a combinar.
7. Validade da proposta: 15 dias.

Atenciosamente,

Henrique Dutra
Departamento Comercial
(48) 3243-1440 / 9 9615-1473
comercial@belman.com.br

Ilberto José Kretzer
Departamento Administrativo
(48) 3243-1440 / 9 9991-3115
ilberto@belman.com.br



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina



BELMAN
TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

ESCOPO DOS SERVIÇOS E ENSAIOS

1. Serviços a serem realizados no **transformador**:

1.1. Serviços a serem realizados:

1.1.1. Inspeção visual de acordo com a norma ABNT NBR 7036, verificando:

- a) Inexistência de fissuras, lascas ou sujeiras nas buchas e danos externos no tanque e acessórios;
- b) O estado dos terminais e ligações do transformador;
- c) Vazamentos pelas buchas, tampas, bujões, soldas etc.;
- d) Pontos de corrosão em qualquer parte;
- e) Inexistência de ruídos anormais de origem mecânica ou elétrica;
- f) Fixação do transformador;
- g) Aterramento e equipamentos de proteção do transformador;
- h) Nível do líquido isolante;
- i) Leituras de temperatura do transformador e da temperatura máxima registrada no instrumento (se aplicável);
- j) Válvula de alívio de pressão.

1.1.2. Limpeza externa do transformador, englobando isoladores, buchas de passagem e terminais de alta e baixa tensão;

1.1.3. Reaperto das conexões, incluindo as ligações do aterramento;

1.1.4. Complementação do nível do óleo isolante do transformador (se necessário);

1.1.5. Regulagem de tensão de saída do transformador (se necessário/solicitado).

1.2. Coleta de óleo do transformador:

1.2.1. Análise físico-química:

- a) **Rigidez dielétrica:** Serve para medir a capacidade de um óleo suportar tensões elétricas e indicar a presença de contaminantes como água e partículas condutoras;
- b) **Teor de água:** Um elevado teor de água acelera a deterioração química do papel isolante e é indicativo de condições de operações indesejáveis, que requerem correções;
- c) **Tensão Interfacial:** Indica a presença de contaminantes polares que são substâncias quimicamente ativas e, portanto, vão acelerar o envelhecimento do óleo;
- d) **Índice de Neutralização:** O índice de neutralização serve para indicar a medida dos compostos ácidos presentes no óleo isolante;
- e) **Densidade:** Utilizada para identificação do tipo de óleo mineral isolante.



1.2.2. Análise cromatográfica:

Determina a concentração dos gases dissolvidos no óleo mineral isolante. O envelhecimento natural do equipamento pode ser remediado com a eliminação desses gases imersos no óleo. Usar um óleo de má qualidade traz sérios danos ao equipamento. Daí a importância do trabalho de prevenção que detecta qualquer defeito ainda no estágio inicial a partir da composição dos gases e da rapidez com que eles são formados.

- a) **Hidrogênio (H₂);**
- b) **Oxigênio (O₂);**
- c) **Nitrogênio (N₂);**





Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina



Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

- d) Monóxido de Carbono (CO);
- e) Dióxido de Carbono (CO₂);
- f) Metano (CH₄);
- g) Etileno (C₂H₄);
- h) Etano (C₂H₆);
- i) Acetileno (C₂H₂).

1.3. Ensaaios a serem realizados:

1.3.1. Medição da resistência elétrica de isolamento:

- a) Entre média e baixa tensão;
- b) Entre média tensão e terra;
- c) Entre baixa tensão e terra.

O **megôhmetro** é especialmente indicado para teste da resistência de isolamento de redes de médias tensões, áreas externas ou subterrâneas, já que permite realizar o teste com tensões próximas as de trabalho. Também é um excelente auxiliar na detecção de falhas de isolamento em transformadores, cabos e chaves.

1.3.2. Medição da resistência ôhmica dos enrolamentos:

- a) De baixa tensão;
- b) De média tensão.

O **microhmímetro digital** é um instrumento portátil, controlado por microprocessador, destinado a medir com alta precisão resistências muito baixas de contato de disjuntores e chaves, barras condutoras, bobinas de transformadores etc., com correntes de prova desde 1mA até 10A.

1.3.3. Medição da relação espiras ou tensão.

O **medidor de relação de transformação** permite medir a relação de transformação de tensão ou espiras de transformadores monofásicos e polifásicos.



2. Manutenção preventiva nas **chaves seccionadoras, barramentos, ramal de entrada de alta tensão e chaves fusíveis.**

2.1. Serviços a serem executados:

- a) Verificação das conexões e barramentos;
- b) Verificação da conexão de terra, junto à estrutura;
- c) Aplicação de composto anti-óxido nas conexões;
- d) Lubrificação das partes móveis;
- e) Verificação das articulações, pinos, mola e travas;
- f) Inspeção das conexões do ramal aéreo;
- g) Verificação das fixações dos cabos;
- h) Alinhamento dos contatos de fechamento;
- i) Ajuste dos limites de abertura e fechamento;
- j) Reaperto geral;
- k) Limpeza de todo o conjunto;
- l) Fornecimento e instalação de para-raios;
- m) Fechamento dos dutos com espuma expansiva.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina



BELMAN
TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

3. Manutenção preventiva e preditiva no **disjuntor de média tensão**.

3.1. Serviços a serem realizados:

- a) Verificação das conexões e barramentos;
- b) Aplicação de composto anti-óxido nas conexões;
- c) Verificação do nível de óleo;
- d) Inspeção de possível vazamento de óleo;
- e) Verificação da existência de ruídos anormais;
- f) Verificação do mecanismo de operação;
- g) Ajuste de relé, se necessário;
- h) Reaperto geral;
- i) Limpeza de todo o conjunto.

3.2. Ensaaios elétricos a serem executados:

3.2.1. Medição da resistência elétrica de isolamento:

- a) Entre entrada e saída do polo;
- b) Entre cada polo e terra.

O **megôhmetro** é especialmente indicado para teste da resistência de isolamento de redes de médias tensões, áreas externas ou subterrâneas, já que permite realizar o teste com tensões próximas as de trabalho. Também é um excelente auxiliar na detecção de falhas de isolamento em transformadores, cabos e chaves.



3.2.2. Medição da resistência ôhmica:

- a) Entre os contatos de entrada e saída de cada polo.

O **microhmímetro digital** é um instrumento portátil, controlado por microprocessador, destinado a medir com alta precisão resistências muito baixas de contato de disjuntores e chaves, barras condutoras, bobinas de transformadores etc., com correntes de prova desde 1mA até 10A.



4. Manutenção preventiva e preditiva no **quadro geral de baixa tensão**:

4.1. Serviços a serem executados:

- a) Verificação do funcionamento das chaves e disjuntores;
- b) Reaperto das fixações e conexões;
- c) Verificação da existência de vibrações e ruídos anormais;
- d) Limpeza interna do painel.

4.2. Ensaios a serem realizados:

4.2.1. Análise de energia.

- a) Medição das tensões de fase.
- b) Medição das tensões de linha.
- c) Medição das correntes do circuito principal.
- d) Medição das potências aparentes.

O **analisador de energia** é um instrumento portátil, que permite o registro de diversas grandezas elétricas, como tensão, corrente, potência, fator de potência e harmônicas.





Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina



BELMAN
TRANSFORMADORES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Energia com segurança

BIGUAÇU, 05 DE JULHO DE 2024
ORÇAMENTO 159/2023-R3

5. Serviços a serem realizados na **malha de terra da subestação**:

5.1. Serviços a serem realizados na Subestação 2:

5.1.1. Conexão da grade metálica localizada no teto da subestação e da porta de entrada à malha de terra da subestação, equipotencializando-as.

5.2. Ensaaios a serem realizados:

5.2.1. Resistência ôhmica da malha de terra.

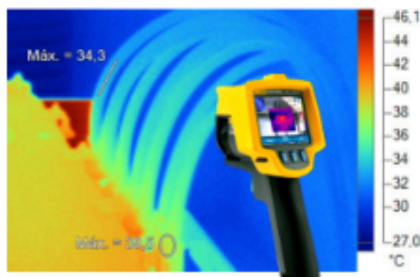
a) Medição de resistência de terra da malha de terra da subestação.

O **terrômetro digital** permite medir resistências de aterramento e resistividade do terreno de prédios, instalações industriais, hospitalares e domiciliares, para-raios, antenas, subestações etc.



6. Análise termográfica da **subestação** e de **quadros elétricos (SE)**:

- a) Verificar o estado de todos os elementos da subestação, principalmente de suas conexões, através da câmera termográfica.
- b) As fotos serão tiradas enquanto os equipamentos estiverem operando em condições normais.
- c) Relatório com impressão colorida.



Com a **câmera termográfica** é possível captar as menores diferenças de temperatura. As câmeras termográficas portáteis são utilizadas para a verificação de máquinas e transformam a radiação infravermelha em imagens térmicas visíveis, com as quais se pode analisar qualitativa e quantitativamente a temperatura. A câmera termográfica permite a detecção de anomalias e potenciais erros, por isso é de grande utilidade em serviços de prevenção, manutenção e na realização de diagnósticos técnicos. Desta forma, é possível tomar medidas corretivas antes de haver uma avaria. Enquanto outros métodos de detecção necessitam de uma paralisação da produção ou de desmontar o sistema, com esta câmera uma simples visualização é suficiente.

7. Ensaaios a serem realizados em **tapetes isolantes**:

O teste é realizado conforme a norma ASTM D178-19, sendo aplicada uma tensão de até 40,0 kV por 1 minuto, de acordo com a classe do tapete isolante (Tabela 1), o que possibilita verificar se o tapete está em condições adequadas de utilização.

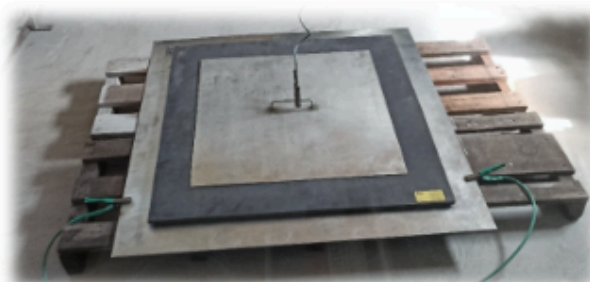


Tabela 1 – Tapete Isolante

Classe	Tensão Nominal (kV)	Tensão de Teste (kV)
0	1,0	5,0
1	7,5	10,0
2	17,0	20,0
3	26,5	30,0
4	36,0	40,0