

PREGÃO ELETRÔNICO

90120/2025

CONTRATANTE (UASG)

Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna (158125)

DADOS PARA CONTATO

E-mail: compras.luzerna@ifc.edu.br

Telefone/WhatsApp Business:: (49) 3523-4312

OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 781.600,00 (setecentos e oitenta e um mil e seiscentos reais)

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia 08/12/2025 às 9h (horário de Brasília)

CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

Menor preço por grupo

MODO DE DISPUTA:

Aberto

TRATAMENTO FAVORECIDO ME/EPP/EQUIPARADAS

NÃO

MARGEM DE PREFERÊNCIA PARA ALGUM ITEM

NÃO



Baixe o APP Compras.gov.br
e apresente sua proposta!



Sumário

1. DO OBJETO.....	3
2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO.....	3
3. DO ORÇAMENTO ESTIMADO.....	4
4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.....	4
5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA.....	7
6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES	08
7. DA FASE DE JULGAMENTO.....	10
8. DA FASE DE HABILITAÇÃO.....	12
9. DO TERMO DE CONTRATO.....	14
10. DOS RECURSOS.....	15
11. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES.....	16
12. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO.....	18
13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS.....	18



Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

Torna-se público que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Luzerna, por meio da Coordenação de Licitações e Contratos, sediado na Rua Vigário Frei João, 550 – Centro – Luzerna – SC, realizará licitação, na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO**, na forma **ELETRÔNICA**, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é a **Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2. A licitação será realizada em grupo único, formados por **09 itens**, conforme tabela constante no Termo de Referência/Projeto Básico, devendo o licitante oferecer proposta para todos os itens que o compõem.

1.3. O critério de julgamento adotado será o menor preço global do grupo, observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

1.4. O ganhador do grupo será ordenado pelo sistema através da soma total dos itens que o compõem, mas na hora da aceitação o fornecedor terá que estar com o valor ofertado de todos os itens abaixo do estimado, para ser aceito.

1.5. Os Licitantes, ao participarem deste processo licitatório, concordam com a eventual divulgação dos dados da empresa e pessoais dos respectivos representantes legais, nos sites oficiais e sistemas eletrônicos do governo e/ou do Instituto Federal Catarinense durante todos os atos licitatórios e de contratação, para garantir o acesso à informação conforme disposto no art. 7º da Lei 12.527/2011.

1.6. Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no PORTAL DE COMPRAS DO GOVERNO FEDERAL, “SIASG” OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste aviso e seus anexos.

1.7. As propostas enviadas pela opção “enviar anexo”, DEVEM ser apresentadas conforme descrição neste Termo de Referência, sobre pena de desclassificação, caso não atendam ao edital.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. Poderão participar deste certame os interessados previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).

2.2. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

2.3. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.4. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.



2.5. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

2.6. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006 e do Decreto n.º 8.538, de 2015.

2.7. Não poderão disputar esta licitação:

2.7.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.7.2. sociedade que desempenhe atividade incompatível com o objeto da licitação;

2.7.3. sociedades cooperativas;

2.7.4. empresas estrangeiras que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

2.7.5. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.7.6. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

2.7.7. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

2.7.8. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

2.7.9. pessoas jurídicas reunidas em consórcio;

2.7.10. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

2.8. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

2.9. O impedimento de que trata o item 3.10.7 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.10. A vedação de que trata o item 3.11 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3. DO ORÇAMENTO ESTIMADO SIGILOSO

3.1. O orçamento estimado da presente contratação não será de caráter sigiloso.

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.



4.3. Caso a fase de habilitação anteceda as fases de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, na forma e no prazo estabelecidos no item anterior, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto nos itens 8.1.1 e 8.14.1 deste Edital.

4.4. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

4.4.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada comprehende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.4.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

4.4.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

4.4.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.5. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

4.6. No caso das empresas que foram beneficiadas pela Lei nº 12.546, de 2011, as propostas de preços deverão ser apresentadas com as alíquotas em vigor, nos termos da Lei nº 14.973, de 2024, aplicáveis para o ano de apresentação da proposta.

4.6.1. A pedido da empresa contratada, o preço do contrato poderá ser revisto, nos termos do art. 134 c/c art. 136, I, da Lei nº 14.133, de 2021, após efetiva majoração das alíquotas, conforme regime de transição previsto no art. 9ºA e 9º-B da Lei nº 12.546, de 2011, com a redação dada pela Lei nº 14.973, de 2024.

4.7. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

4.7.1. No item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

4.7.2. Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

4.8. Não poderá se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, a pessoa jurídica:

4.8.1. de cujo capital participe outra pessoa jurídica;

4.8.2. que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;

4.8.3. de cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;

4.8.4. cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada pela Lei Complementar nº 123, de 2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;



- 4.8.5.** cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º da referida lei;
- 4.8.6.** constituída sob a forma de cooperativas, salvo as de consumo;
- 4.8.7.** que participe do capital de outra pessoa jurídica;
- 4.8.8.** que exerce atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;
- 4.8.9.** resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;
- 4.8.10.** constituída sob a forma de sociedade por ações.
- 4.8.11.** cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de pessoalidade, subordinação e habitualidade.
- 4.9.** A falsidade da declaração de que trata os itens 4.4 ou 4.7 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.
- 4.10.** Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.
- 4.11.** Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.
- 4.12.** Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.
- 4.13.** Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:
- 4.13.1.** a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e
- 4.13.2.** os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.
- 4.14.** O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:
- 4.14.1.** valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e
- 4.14.2.** percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.
- 4.15.** O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 4.13 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.
- 4.16.** Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.
- 4.17.** O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.



5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.1.1. valor unitário unitário e total do item, expresso em reais, com no máximo duas casas decimais após a vírgula.

5.1.2. Quantidade total de unidades fixadas no Termo de Referência para cada item

5.1.3. Descrição do objeto, contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência

5.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

5.2.1. O licitante **NÃO** poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.

5.3. Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no PORTAL DE COMPRAS DO GOVERNO FEDERAL, "SIASG" OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste aviso e seus anexos.

5.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.5. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.6. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

5.6.1. No regime de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS, a cotação adequada será a que corresponde à média das alíquotas efetivamente recolhidas pela empresa, comprovada, a qualquer tempo, por documentos de Escrituração Fiscal Digital da Contribuição (EFD-Contribuições) para o PIS/PASEP e COFINS dos últimos 12 (doze) meses anteriores à apresentação da proposta, ou por outro meio hábil.

5.7. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

5.8. Na presente licitação, a Microempresa e a Empresa de Pequeno Porte poderão se beneficiar do regime de tributação pelo Simples Nacional.

5.9. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência/Projeto Básico, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

5.10. O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.

5.11. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

5.12. Caso o critério de julgamento seja o de menor preço, os licitantes devem respeitar os preços máximos previstos no Termo de Referência/Projeto Básico;

5.13. Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o preço já decorrente da aplicação do desconto ofertado deverá respeitar os preços máximos previstos no Termo de Referência/Projeto Básico.

5.14. O descumprimento das regras supramencionadas pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX,



da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

6.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão e os licitantes.

6.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5. O lance deverá ser ofertado pelo **VALOR UNITÁRIO DO ITEM**

6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

6.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser **de 2% (dois por cento)**.

6.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

6.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

6.11. Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o **modo de disputa “aberto”**, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

6.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

6.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

6.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrará-se automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem de classificação, sem prejuízo da aplicação da margem de preferência e do desempate ficto, conforme disposto neste edital, quando for o caso.

6.11.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

6.11.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

6.12. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

6.13. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.



6.14. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.15. No caso de desconexão com o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.16. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.18. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial, caso a contratação não se enquadre nas vedações dos §§1º e 2º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

6.18.1. Quando houver propostas beneficiadas com as margens de preferência, apenas poderão se valer do critério de desempate previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que também fizerem jus às margens de preferência (art. 5º, §9º, I, do Decreto nº 8538, de 2015).

6.18.2. O parâmetro para o empate ficto, nesse caso, consistirá no preço ofertado pela fornecedora classificada em primeiro lugar em razão da aplicação da margem de preferência.

6.18.3. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento), caso se trate de uma concorrência, ou de até 5% (cinco por cento), caso se trate de um pregão, serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.18.4. A licitante mais bem classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.18.5. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de até 10% (dez por cento), caso se trate de uma concorrência, ou de até 5% (cinco por cento), caso se trate de um pregão, na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

6.18.6. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.18.7. A obtenção do benefício a que se refere o item anterior fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolarem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

6.19. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

6.20. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

6.20.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;



6.20.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

6.20.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

6.20.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme Decreto nº 12.304, de 2024.

6.20.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.20.2.1. empresas brasileiras;

6.20.2.2. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.20.2.3. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

6.21. Esgotados todos os demais critérios de desempate previstos em lei, a escolha do licitante vencedor ocorrerá por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

6.22. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

6.22.1. Tratando-se de licitação em grupo, a contratação posterior de item específico do grupo exigirá prévia pesquisa de mercado e demonstração de sua vantagem para o órgão ou a entidade e serão observados como critério de aceitabilidade os preços unitários máximos definidos no Termo de Referência.

6.22.2. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

6.22.3. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.22.4. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

6.22.5. O Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de **2 (duas) horas**, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.22.6. É facultado ao Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

6.23. Após a negociação do preço, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

7. DA FASE DE JULGAMENTO

7.1. Encerrada a etapa de negociação, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021, legislação correlata e no item 2.7 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.1.1. SICAF;



7.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Punitas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/pagina-interna/603244-cnep>); e.

7.1.3. Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal (Cadin) (<https://cadin.pgfn.gov.br/#/home>), que será consultado no CNPJ da empresa licitante e no CPF do sócio majoritário da empresa licitante

7.2. A consulta aos cadastros será realizada no nome e no CNPJ da empresa licitante.

7.2.1. A consulta no CNEP quanto às sanções previstas na Lei nº 8.429, de 1992, também ocorrerá no nome e no CPF do sócio majoritário da empresa licitante, se houver, por força do art. 12 da citada lei.

7.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

7.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

7.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

7.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.4. Na hipótese de inversão das fases de habilitação e julgamento, caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

7.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs ou tenha se valido da aplicação da margem de preferência, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão verificará se o licitante faz jus ao benefício aplicado.

7.5.1. Caso o licitante não venha a comprovar o atendimento dos requisitos para fazer jus ao benefício da margem de preferência, as propostas serão reclassificadas, para fins de nova aplicação da margem de preferência.

7.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022.

7.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

7.7.1. contiver vícios insanáveis;

7.7.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência/Projeto Básico;

7.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

7.7.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

7.7.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

7.7.6. Apresentar proposta ou lance com valores superiores ao estimado e não aceitar a negociação para valores iguais ou inferiores aos valores de referência, constantes do item 1.1 do Termo de Referência

7.8. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

7.9. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o item anterior, só será considerada após diligência do Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, que comprove:

7.9.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e



- 7.9.2.** inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.
- 7.10.** Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:
- 7.10.1.** Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado;
- 7.10.2.** No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital;
- 7.10.3.** No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.
- 7.11.** Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
- 7.12.** Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.
- 7.13.** Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;
- 7.13.1.** O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;
- 7.13.2.** Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.
- 7.14.** Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.
- 7.15.** O pregoeiro/agente de contratação/comissão de contratação realizará a verificação da observância da proposta classificada provisoriamente em primeiro lugar quanto aos custos unitários mínimos relevantes estabelecidos pela Administração, além dos demais aspectos ligados à conformidade da proposta ao objeto licitado e à compatibilidade do preço.
- 7.16.** O pregoeiro/agente de contratação/comissão de contratação concederá o prazo de no mínimo **duas horas** para readequação da proposta quando esta não observar os custos unitários mínimos relevantes, sob pena de desclassificação, na forma da Instrução Normativa nº 73, de 30 de setembro de 2022.

8. DA FASE DE HABILITAÇÃO

- 8.1.** Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 8.1.1.** A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.
- 8.2.** Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.
- 8.3.** Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de



29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

8.4. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia

8.5. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

8.6. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.

8.7. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

8.8. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

8.9. Considerando que na presente contratação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

8.10. O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado exclusivamente através do e-mail infraestrutura.luzerna@ifc.edu.br ou Telefone/WhatsApp Business: (49) 3523-4321., de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes. Ao realizar a vistoria deverá preencher o documento que consta no Anexo III, para apresentar na fase de habilitação

8.11. Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir a declaração exigida no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme o **Anexo III, para apresentar na fase de habilitação**

8.12. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, nos documentos por ele abrangidos.

8.12.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

8.13. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

8.13.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

8.14. A verificação pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.14.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de **2 (duas) horas**, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão.

8.14.2. Na hipótese de a fase de habilitação anteceder a fase de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, por meio do sistema, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto no § 1º do art. 36 e no § 1º do art. 39 da Instrução Normativa SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022.

8.15. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.



8.15.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

8.15.2. Respeitada a exceção do subitem anterior, relativa à regularidade fiscal, quando a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, a verificação ou exigência do presente subitem ocorrerá em relação a todos os licitantes.

8.16. Encerrado o prazo para envio da documentação de que trata o item 9.13.1, poderá ser admitida, mediante decisão fundamentada do Pregoeiro/Agente de Contratação, a apresentação de novos documentos de habilitação ou a complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes, em até **02(duas)horas**, para:

8.16.1. a aferição das condições de habilitação do licitante, desde que decorrentes de fatos existentes à época da abertura do certame;

8.16.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

8.16.3. suprimento da ausência de documento de cunho declaratório emitido unilateralmente pelo licitante;

8.16.4. suprimento da ausência de certidão e/ou documento de cunho declaratório expedido por órgão ou entidade cujos atos gozem de presunção de veracidade e fé pública.

8.17. Findo o prazo assinalado sem o envio da nova documentação, restará preclusa essa oportunidade conferida ao licitante, implicando sua inabilitação.

8.18. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

8.19. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 8.14.1.

8.20. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

8.21. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação.

8.22. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

9. DO TERMO DE CONTRATO

9.1. Após a homologação e adjudicação, caso se conclua pela contratação, será firmado termo de contrato, ou outro instrumento equivalente.

9.2. O adjudicatário terá o prazo de 5(cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o termo de contrato ou instrumento equivalente, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

9.3. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou instrumento equivalente, a Administração poderá: a) encaminhá-lo para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR), para que seja assinado e devolvido no prazo de 5(cinco) dias úteis, a contar da data de seu recebimento; b) disponibilizar acesso a sistema de processo eletrônico para que seja assinado digitalmente em até 5(cinco) dias úteis; ou c) outro meio eletrônico, assegurado o prazo de 5(cinco) dias úteis para resposta após recebimento da notificação pela Administração.



9.4. O Aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida ao fornecedor adjudicado, implica o reconhecimento de que:

9.4.1. referida Nota está substituindo o contrato, aplicando-se à relação de negócios ali estabelecida as disposições da Lei nº 14.133, de 2021;

9.4.2. a contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas neste Edital;

9.4.3. a contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 137 e 138 da Lei nº 14.133, de 2021 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 137 a 139 da mesma Lei.

9.5. Os prazos dos itens 9.2 e 9.3 poderão ser prorrogados, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

9.6. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência.

9.7. Na assinatura do contrato ou instrumento equivalente será exigido o **Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal – Cadin** e a comprovação das condições de habilitação e contratação consignadas neste Edital, que deverão ser mantidas pelo fornecedor durante a vigência do contrato.

9.7.1. A existência de registro no Cadin constitui fator impeditivo para a contratação.

10. DOS RECURSOS

10.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

10.2. O prazo recursal é de **3 (três) dias úteis**, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

10.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

10.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

10.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer **não será inferior a 10 (dez) minutos**.

10.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

10.3.4. na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

10.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

10.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no **prazo de 3 (três) dias úteis**, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no **prazo de 10 (dez) dias úteis**, contado do recebimento dos autos.

10.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

10.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de **3 (três) dias úteis**, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

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

10.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

10.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico www.gov.br/pncc.



11. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

11.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

11.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão durante o certame;

11.1.2. salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

11.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

11.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

11.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

11.1.2.4. deixar de apresentar amostra;

11.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital.

11.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

11.1.4. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

11.1.5. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

11.1.6. fraudar a licitação;

11.1.7. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

11.1.7.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

11.1.7.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

11.1.7.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada.

11.1.8. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

11.1.9. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

11.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

11.2.1. advertência;

11.2.2. multa;

11.2.3. impedimento de licitar e contratar e

11.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

11.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

11.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

11.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

11.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

11.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

11.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.



11.4. A multa será recolhida no prazo máximo de **10(dez) dias úteis**, a contar da comunicação oficial.

11.4.1. Para as infrações previstas nos itens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

11.4.2. Para as infrações previstas nos itens 11.1.5, 11.1.6, 11.1.7, 11.1.8 e 11.1.9, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

11.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

11.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

11.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

11.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 11.1.5, 11.1.6, 11.1.7, 11.1.8 e 11.1.9, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133, de 2021.

11.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 11.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022.

11.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

11.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual 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, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar 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.

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

11.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

11.15. Para a garantia da ampla defesa e contraditório dos licitantes, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

11.15.1. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no Sicaf serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.



12. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ECLARECIMENTO

12.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o **pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.**

12.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial **no prazo de até 3 (três) dias úteis**, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

12.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelos seguintes meios: compras.luzerna@ifc.edu.br

12.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

12.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão, nos autos do processo de licitação.

12.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

13.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro/Agente de Contratação/Comissão.

13.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

13.4. No julgamento das propostas e da habilitação, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

13.5. É facultado ao agente de contratação/pregoeiro ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

13.6. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

13.7. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

13.8. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

13.9. Os Licitantes, ao participarem deste processo licitatório, concordam com a eventual divulgação dos dados da empresa e pessoais dos respectivos representantes legais, nos sites oficiais e sistemas eletrônicos do governo e/ou do Instituto Federal Catarinense durante todos os atos licitatórios e de contratação, para garantir o acesso à informação conforme disposto no art. 7º da Lei 12.527/2011.

13.10. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

13.11. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

13.12. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.



13.13. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico <https://licitacoesecontratos.ifc.edu.br/>

13.14. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

13.14.1. Anexo I - Projeto Básico/Termo de Referência;

13.14.1.1. Apêndice I – Estudo Técnico Preliminar;

13.14.1.2. Apêndice II – Características das Manutenções Preventivas

13.14.1.3. Apêndice III – Características das Manutenções Corretivas

13.14.1.4. Apêndice IV – Características referente ao Fornecimento de Peças e Materiais Não Rotineiros

13.14.1.5. Apêndice V – Memorial IFC - Subestação

13.14.1.6. Apêndice VI – DIAGRAMA UNIFILAR IFC Luzerna - Usina Fotovoltaica

13.14.2. Anexo II – Modelo de Proposta de Preços

13.14.3. Anexo III – Modelo de Termo de Vistoria (A) /Não Vistoria (B)

13.14.4. Anexo IV – Modelo Nomeação do Preposto;

13.14.5. Anexo V – Minuta de Termo de Contrato;

Luzerna(SC), 19 de Novembro de 2025.

Mário Wolfart Júnior

Diretor-Geral do IFC - Campus Luzerna

Portaria nº 167 DOU 29/01/2024

Assinado Digitalmente



ANEXO I - PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATS ER/ CATMAT	UNIDA DE DE MEDIDA	Quantidade Estimada para 48 meses	Valor Unitário máximo por unidade	Valor Total máximo para 48 meses
GRUPO 01 – Itens 01 até 09						
1	Execução de serviços de manutenção preventiva de subestação abrigada de energia elétrica de média tensão(Capacidade 500 kVA, 23,1 kV); incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. Aqui inclui peças de reposição rotineiras em manutenções. <u>No Apêndice II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas (Memorial da Subestação no Apêndice V)</u>	4871	Serviço Anual	04	R\$ 15.000,00	R\$ 60.000,00
2	Mão de Obra para manutenção corretiva da subestação fora do período de cronograma de manutenção anual. <u>No Apêndice III consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas (Memorial da Subestação no Apêndice V)</u>	4871	HORAS / SERVIÇO	240	R\$ 250,00	R\$ 60.000,00
3	Execução de serviços de manutenção preventiva sobre o sistema de SPDA/PDA existente aos prédios da instituição (Bloco A; Bloco B; Bloco Administrativo; Ginásio, Guarita e Refeitório); incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. <u>No Apêndice II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas</u>	13722	Serviço Bienal	12	R\$ 4.000,00	R\$ 48.000,00
4	Mão de Obra para manutenção corretiva sobre o sistema de SPDA/PDA existente aos prédios da instituição (Bloco A; Bloco B; Bloco Administrativo; Ginásio, Guarita e Refeitório) fora do período de cronograma de manutenção anual. <u>No Apêndice III consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas</u>	13722	HORAS / SERVIÇO	80	R\$ 250,00	R\$ 20.000,00



5	Execução de serviços de limpeza, manutenção preventiva da usina fotovoltaica de 70 kwp , composta por dois inversores (um de 40 kW e outro de 30 kW) e 76 módulos fotovoltaicos de 555 W cada; instalada no telhado do Bloco B(Tipo de Projeto: Microgeração de energia elétrica), incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. <u>No Apêndice II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas (Memorial Usina Fotovoltaica no Apêndice VI)</u>	19747	Serviço Semestral	08	R\$ 2.800,00	R\$ 22.400,00
6	Mão de Obra para manutenção corretiva das usinas fora do período de cronograma de manutenções anuais. <u>No Apêndice III consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas(Memorial Usina Fotovoltaica no Apêndice VI)</u>	19747	HORAS / SERVIÇO	240	R\$ 280,00	R\$ 67.200,00
7	Execução de serviços de manutenção preventiva da sala de painéis de baixa tensão; incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. <u>No Apêndice II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas</u>	4936	Serviço anual	04	R\$ 6.000,00	R\$ 24.000,00
8	Mão de Obra para manutenção corretiva da sala de painéis fora do período de cronograma de manutenção anual. <u>No Apêndice III consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas</u>	4936	HORAS / SERVIÇO	320	R\$ 250,00	R\$ 80.000,00
9	Valor para fornecimento de “PEÇAS DE REPOSIÇÃO NÃO ROTINEIRA” para A Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão. (Não será objeto de disputa). <u>No Apêndice IV consta a metodologia sobre o fornecimento de peças e materiais não rotineiro. ITEM SEM DISPUTA, COM VALOR PRÉ-FIXADO.</u>	402800	Unidade R\$	400.000	R\$ 1,00	R\$ 400.000,00
VALOR TOTAL ESTIMADO MÁXIMO ACEITÁVEL – GRUPO 01(ITEMS 01 ATÉ 09)					R\$ 781.600,00	

1.1.1. O item 09 não é passível de desconto, tendo seu valor unitário pré-fixado em R\$ 1,00.

Classificação do objeto quanto à heterogeneidade ou complexidade

1.2. O(s) serviço(s) objeto desta contratação são caracterizados como serviços comuns de engenharia, uma vez que não envolvem a construção, ampliação, reforma ou edificação de estrutura física nova ou alteração substancial de imóvel existente, que são elementos caracterizadores das obras públicas, conforme definidos no inciso XXI-a do art. 6º da Lei nº 14.133/2021. Os serviços demandados referem-se a intervenções pontuais e técnicas em infraestruturas já existentes. Esses serviços têm como objetivo preservar ou restabelecer o funcionamento adequado de sistemas operacionais preexistentes, e não a criação de bens imóveis ou estruturas permanentes, o que reforça a natureza de serviço e não de obra.

Classificação do objeto quanto ao modelo de execução



1.3. O serviço é enquadrado como continuado tendo em vista que o serviço é uma necessidade permanente e cobrada pelos órgãos de controle, sendo a vigência plurianual mais vantajosa considerando o Estudo Técnico Preliminar

Prazo de vigência

1.4. O prazo de vigência da contratação é de **48(quarenta e oito) meses** contados **da data estipulada no contrato**, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.5. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

1.6. Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no PORTAL DE COMPRAS GOVERNAMENTAIS, "SIASG" OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste Termo de Referência no item 1.1.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: **10635424000186-0-000001/2025**
- II) Data de publicação no PNCP: **30/04/2025**
- III) Id do item no PCA: **255**
- IV) Classe/Grupo: **871**
- V) Identificador da Futura Contratação: **158125-120/2025**

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- 4.1.1 Não geração de resíduos;
- 4.1.2 Redução da geração de resíduos;
- 4.1.3 Reutilização de materiais;
- 4.1.4 Tratamento dos resíduos;
- 4.1.5 Disposição ambientalmente adequada dos resíduos.

4.1.6 Devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam na Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002;

“Art. 10. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:;

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.;



IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.”;

4.1.7 Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de:

- a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- c) florestas plantadas; e
- d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

4.1.8 Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

- a) Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- b) Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e legislação correlata;
- c) Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e
- d) caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

Subcontratação

4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

4.3. Não haverá exigência da garantia da contratação dos art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, pelas razões constantes do Estudo Técnico Preliminar.

Vistoria

4.4. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno 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 8h às 12h e das 13h às 17h. Optando pela vistoria, o agendamento deverá ser realizado exclusivamente através do e-mail infraestrutura.luzerna@ifc.edu.br ou Telefone/WhatsApp Business: (49) 3523-4321. Ao realizar a vistoria deverá preencher o documento que consta no **Anexo III**, para apresentar na fase de habilitação

4.5. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.6. 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.

4.7. Caso o interessado opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme o **Anexo III, para apresentar na fase de habilitação**.



4.8. 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

Condições de execução

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1 Início da execução do objeto: 15(quinze) dias da emissão da ordem de serviço.

5.1.2 Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho: estão discriminadas nos Estudos Técnicos Preliminares e demais características dos serviços, apêndices deste Termo de Referência;

5.1.3 Cronograma de realização dos serviços: estão discriminadas nos Estudos Técnicos Preliminares e demais características dos serviços, apêndices deste Termo de Referência, e conforme apresentado abaixo:

Item	Descrição do Serviço	Frequência
01	Manutenção Corretiva da Subestação	1 vez ao ano(Anual)
03	Manutenção Corretiva do SPDA/PDA	1 vez a cada 2 anos(Bienal)
05	Manutenção Corretiva do Sistema de geração de Energia	2 vezes ao ano(Semestral)
07	Manutenção Corretiva da Sala de painéis de baixa tensão	1 vez ao ano(Anual)

Local e horário da prestação dos serviços

5.2. Os serviços serão prestados no seguinte endereço: IFC Campus Luzerna situado na Rua Vigário Frei João, nº 550, Bairro: Centro, Cidade de Luzerna/SC, CEP: 89.609-000.

5.3. Os serviços serão prestados no seguinte horário: A Licitante deverá executar os serviços em pleno uso operacional das instalações, de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h, sem prejuízo ao andamento normal das atividades nos locais das intervenções. Salvo em condições especiais, força maior ou de interesse do IFC Campus Luzerna, os serviços poderão ser realizados aos sábados e feriados, desde que solicitados com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas de dias úteis, devidamente justificados e aprovados pela Gestão e/ou Fiscalização do IFC Campus Luzerna.

Rotinas a serem cumpridas

5.4. A execução contratual observará as rotinas discriminados nos Apêndices deste Termo de Referência.

Materiais a serem disponibilizados

5.5. Para a perfeita execução dos serviços, o Contratado deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, à perfeita execução do objeto, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário:

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.6. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

5.6.1 Manutenções Preventivas – Conforme discriminado no Apêndice II - Características das Manutenções Preventivas

5.6.2 Manutenções Corretivas – Conforme discriminado no Apêndice III - Características das Manutenções Corretivas

5.6.3 Sobre o fornecimento de Peças e Materiais Não rotineiros – Conforme discriminado no Apêndice IV- Características referente ao Fornecimento de Peças e Materiais Não Rotineiros

5.6.4 Memorial IFC – Subestação – Apêndice V

5.6.5 DIAGRAMA UNIFILAR IFC Luzerna - Usina Fotovoltaica – Apêndice VI



Especificação da garantia do serviço

5.7. 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).

Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.8. 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 o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade 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 do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Preposto

6.6. O Contratado designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto Contratado, conforme modelo do **Anexos IV** deste Edital.

6.7. O Contratado não necessitará manter preposto da empresa no local da execução do objeto nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato, com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos.

6.7.1 As comunicações entre a Contratante e a Contratada serão realizadas por escrito, através de e-mail e/ou telefone institucional.

6.8. O Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que o Contratado designará outro para o exercício da atividade.

Rotinas de Fiscalização

6.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

6.10. A fiscalização poderá se dar tanto por fiscal individual quanto por equipe de fiscalização, a critério da gestão, conforme determina a IN 05/2017 SEGES. No caso de equipe de fiscalização, a gestão nomeará um Fiscal que presidirá a equipe, exercendo a comunicação com a empresa e a gestão de contratos. Em sua falta, qualquer membro da equipe pode exercer sua função.

Fiscalização Técnica

6.11. 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.

6.12. 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.



6.13. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.14. 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.

6.15. 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.

6.16. 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.

6.17. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade do Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

6.18. As disposições previstas neste Termo de Referência não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação, por força da Instrução Normativa Seges/ME nº 98, de 26 de dezembro de 2022.

Fiscalização Administrativa

6.19. 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.

6.20. 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.

Gestor do Contrato

6.21. Cabe ao gestor do contrato:

6.21.1 coordenar 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.

6.21.2 acompanhar 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.

6.21.3 acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstruem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.21.4 emitir 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 e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.21.5 tomar 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.

6.21.6 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.



6.21.7 enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, com a indicação expressa de que o valor da Nota Fiscal emitida pela contratada confere com o valor dimensionado pela fiscalização e gestão no recebimento definitivo do serviço.

6.21.8 receber e dar encaminhamento imediato:

6.21.8.1. às denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho, conforme o art. 2º, inciso III, do Decreto n.º 12.174/2024;

6.21.8.2. à notificação formal de que a empresa contratada está descumprindo suas obrigações trabalhistas, enviada pelo trabalhador, sindicato, Ministério do Trabalho, Ministério Público, Defensoria Pública ou por qualquer outro meio idôneo.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o **o Parecer dos fiscais técnicos**, obedecendo ao que constam nos documentos técnicos (Apêndices do Anexo I), para aferição da pontualidade, quantidade e qualidade da prestação dos serviços.

7.2. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado:

7.2.1 não produziu os resultados acordados,

7.2.2 deixou de executar, ou não executou com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.2.3 deixou de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou os utilizou com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.3. A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:

7.3.1 Cumprimento ao disposto nos Apêndices do Anexo I e Demais documentos

Recebimento

7.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de **15 (quinze) dias**, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

7.4.1 Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.4.2 Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.4.3 O Contratado 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.

7.5. O prazo para recebimento provisório 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.

7.6. 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.

7.7. 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.

7.8. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.9. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, fiscal administrativo, fiscal setorial ou equipe de fiscalização, através da elaboração de relatório detalhado sempre que houver caso de ocorrências relevantes, em consonância com as suas atribuições, contendo o registro, a análise e a



conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato e demais documentos que julgarem necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.10. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período/evento de faturamento:

7.10.1 o fiscal técnico do contrato deverá 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 no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato;

7.11. 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.

7.12. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

7.13. 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.

7.14. 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.

7.15. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.16. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.17. 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.

7.18. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de **até 15 (quinze) dias corridos**, 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:

7.18.1 Emitir Receber 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.

7.18.2 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 ao Contratado, por escrito, as respectivas correções;

7.18.3 Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.18.4 Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.18.5 Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.19. 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 quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.20. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo Contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.21. 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.

Liquidação

7.22. 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, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

7.23. 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

7.24. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- I) o prazo de validade;
- II) a data da emissão;
- III) os dados do contrato e do órgão contratante;
- IV) o período respectivo de execução do contrato;
- V) o valor a pagar; e
- VI) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.25. 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 ao Contratante.

7.26. 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.

7.27. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

7.27.1 verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;

7.27.2 identificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.28. 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 do Contratante.

7.29. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante 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.

7.30. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.



7.31. 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.

7.32. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

Prazo de pagamento

7.33. 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, de 2022.

7.34. 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 **IGP-M (Índice Geral de Preços – Mercado)** de correção monetária.

Forma de pagamento

7.35. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

7.36. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.37. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.37.1 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.

7.38. O Contratado 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.

7.39. A efetivação dos pagamentos está condicionada ao recebimento de recursos financeiros, repassados pela Subsecretaria de Planejamento e Orçamento (SPO), que possibilitem a realização.

Reajuste

7.40. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em **07/11/2025**.

7.41. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do **IGP-M (Índice Geral de Preços – Mercado)** exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.42. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.43. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.44. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.45. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.46. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.47. O reajuste será realizado por apostilamento.

Cessão de Crédito



7.48. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.

7.48.1 A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

7.48.2 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, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.48.3 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.

7.48.4 A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

7.49. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1 Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.2 Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "b", "c" e "d" do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.3 Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "e", "f", "g" e "h" do subitem acima, bem como nas alíneas "b", "c" e "d", que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

8.2.4 Multa:

8.2.4.1. Moratória, para as infrações descritas no item "d", de **0,5% (zero vírgula cinco por cento)** por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de **30 (trinta) dias**.

8.2.4.2. Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;



8.2.4.3. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias para apresentação, suplementação ou reposição da garantia autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

8.2.4.4. Compensatória, para as infrações descritas acima alíneas “e” a “h” de **15% a 20%** do valor da contratação.

8.2.4.5. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista acima na alínea “c”, de **5% a 10%** do valor da contratação.

8.2.4.6. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “b”, de **1% a 5%** do valor da contratação.

8.2.4.7. Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita acima na alínea “d”, de **0,8% a 1,5%** do valor da contratação.

8.2.4.7.1. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “a”, de **0,5% a 1%** do valor da contratação

8.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

8.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

8.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

8.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de **30 (trinta)** dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.8.1 Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

8.8.2 Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

8.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

8.9.1 a natureza e a gravidade da infração cometida;

8.9.2 as peculiaridades do caso concreto;

8.9.3 as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

8.9.4 os danos que dela provierem para o Contratante; e

8.9.5 a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedural e autoridade competente definidos na referida Lei.

8.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência



ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

8.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

8.12.1 **As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.**

8.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. 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 MENOR PREÇO

Regime de Execução

9.2. O regime de execução do objeto será de empreitada por preço unitário conforme justificado nos Estudos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

Critérios de aceitabilidade de preços

9.3. Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado por grupo para a contratação.

9.4. Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será:

9.4.1 valor global: conforme valor estimado da contratação;

9.4.1.1. O ganhador do grupo será ordenado pelo sistema através da soma total dos itens que o compõem, mas na hora da aceitação o fornecedor terá que estar com o valor ofertado de todos os itens abaixo do estimado, para ser aceito.

9.4.2 custos unitários conforme planilha de composição de preços item 1.1.

Exigências de habilitação

9.5. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

9.6. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.7. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.8. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;



9.9. 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 de seus administradores;

9.10. 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.

9.11. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.12. 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;

9.13. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.14. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.15. 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.

9.16. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.17. 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;

9.18. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Distrital ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.19. Prova de regularidade com a Fazenda Distrital ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.20. 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.

9.21. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

9.22. Será consultado o CADIN (Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais) antes da emissão do empenho e/ou da assinatura de contrato, por força do art. 6º-A da lei 10.522/2002, uma vez que a inclusão dos licitantes no cadastro impedirá a formalização de tais atos administrativos;

9.23. Caso a vencedora do certame apresente restrições no CADIN, no momento da emissão do empenho ou da assinatura do contrato, deverá regularizar a situação no prazo de 05 (cinco) dias úteis, prorrogável uma vez pelo mesmo período.

Qualificação Econômico-Financeira



9.24. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

9.25. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

9.25.1 No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação

9.26. balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis **do último exercício social** já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo

LG =

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

Ativo Total

SG =

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

Ativo Circulante

LC =

Passivo Circulante

9.27. Caso a empresa 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 para o período de doze meses**.

9.27.1 Entende-se como apresentados na forma da lei:

9.27.1.1. Por fotocópia das constantes no Livro Diário, com a indicação da numeração das páginas do Livro, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente ; ou

9.27.1.2. Constantes no arquivo SPED , acompanhadas dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário e o Recibo de Entrega de Escrituração Contábil Digital

9.28. 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;

9.29. 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.

Qualificação Técnica

9.30. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

9.30.1 Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme modelo do **Anexo III** deste Edital



9.31. Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente em plena validade;

9.31.1 No caso de a empresa licitante não ser registrada ou inscrita no CREA do Estado de Santa Catarina, deverá ser providenciado o respectivo visto deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato, conforme Art. 5º, § 2º da Resolução nº 336/89 do CONFEA. .

9.31.2 Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato ou do aceite de instrumento equivalente, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

9.32. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, deverão apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável, caso exigida no Termo de Referência, conforme Anexo III

9.32.1 O atestado de vistoria poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, que conhece as condições locais para execução do objeto, ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante(Anexo III)

Qualificação Técnico-Operacional

9.33. Comprovação de aptidão para execução de serviço similar, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

9.33.1 Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

9.33.1.1 Execução de no mínimo 01 serviço de manutenção em subestação e 01 serviço de manutenção em usinas fotovoltaicas.

9.33.2 Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço, a apresentação e o somatório de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

9.33.3 Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.33.4 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 do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

9.33.5 Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

9.34. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

9.35. A apresentação, pelo fornecedor, de certidões ou atestados de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte será admitida, desde que atendidos os requisitos do art. 67, §§ 10 e 11, da Lei nº 14.133/2021 e regulamentos sobre o tema.

Disposições gerais sobre habilitação

9.36. Quando permitida a participação na licitação/contratação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.37. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.



9.38. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.39. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.40. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que é o máximo aceitável, é de **R\$ 781.600,00 (setecentos e oitenta e um mil e seiscentos reais)**, conforme custos unitários apostos na **tabela contida no item 1.1 acima**

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

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

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

- I) Gestão/unidade: 26422/152663
- II) Fonte de recursos: 1000000000
- III) Programa de trabalho: 170772
- IV) Elemento de despesa: 33.90.39-16 (Para os itens 01 até 08) e 33.90.30-24(Para o item 09)
- V) Plano interno: L20RLP0100N

11.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas

13. Apêndices:

- 13.1. Apêndice I – Estudo Técnico Preliminar;
- 13.2. Apêndice II – Características das Manutenções Preventivas
- 13.3. Apêndice III – Características das Manutenções Corretivas
- 13.4. Apêndice IV – Características referente ao Forneceimento de Peças e Materiais Não Rotineiros
- 13.5. Apêndice V – Memoriasl IFC – Subestaçao
- 13.6. Apêndice VI – DIAGRAMA UNIFILAR IFC Luzerna - Usina Fotovoltaica

Luzerna,(SC), 19 de Novembro de 2025

José Arnaldo Favretto
Coordenador de Infraestrutura e Serviços
Assinado Digitalmente



APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Objeto: Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna

O Diretor-Geral do Instituto Federal Catarinense – **Campus Luzerna**, no uso de suas atribuições legais, nos termos da Lei 14.133/21, de 1º de abril de 2021 e alterações, **aprova** o presente termo de referência de procedimento Licitatório na modalidade **Pregão Eletrônico Tradicional**.

CERTIFICO, ainda, que ao final da elaboração do Termo de Referência, avaliou-se a necessidade de classificá-lo nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, não sendo aplicável o sigilo ao caso concreto.

Luzerna (SC), 19 de Novembro de 2025..

Mário Wolfart Júnior
Diretor-Geral do IFC - Campus Luzerna
Portaria nº 167 DOU 29/01/2024
Assinado Digitalmente

INST.FED.DE EDUC., CIENC. E TEC. CATARINENSE

Estudo Técnico Preliminar 354/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23475.001711/2025-87

2. Descrição da necessidade

A presente contratação é essencial para assegurar a continuidade operacional, a conformidade normativa e a segurança de toda a infraestrutura elétrica do IFC Campus Luzerna. Os serviços são agrupados em um único grupo (Itens 01 a 09) por razões técnicas e administrativas.

A justificativa para este agrupamento e para a contratação como um todo baseia-se nos seguintes pilares:

- Exigência Legal: Anualmente é exigido uma vistoria da subestação por profissional engenheiro eletricista, sendo fiscalizado pelo CREA, resultando a falta deste serviço em multas para o IFC.
- Interdependência Técnica: As quatro instalações (Subestação, SPDA/PDA, Usina Fotovoltaica e Sala de Painéis) são diretamente interligadas e compõem a totalidade do sistema elétrico do campus. Uma falha em um sistema afeta diretamente os demais.
- Racionalidade Administrativa: Agrupar os serviços em um único contrato evita múltiplas licitações, reduz custos administrativos e impede a fiscalização fragmentada.
- Padronização e Segurança: Garante a uniformidade nos procedimentos de manutenção e assegura que os critérios técnicos sejam compatíveis entre os sistemas, o que é crítico para a segurança da operação e a continuidade dos serviços essenciais.
- Economicidade: O agrupamento permite ganho de escala e evita a duplicidade de custos logísticos (como mobilização e deslocamento de equipes, atritos entre empresas executando serviços em sistemas interdependentes), resultando em propostas mais vantajosas para a Administração.

A contratação engloba dois tipos de manutenção fundamentais:

- Manutenção Preventiva (Itens 01, 03, 05, 07): Visa prevenir falhas inesperadas, prolongar a vida útil dos equipamentos, reduzir custos futuros com reparos e aumentar a segurança das instalações e dos usuários .
- Manutenção Corretiva (Itens 02, 04, 06, 08): Destina-se a corrigir problemas de funcionamento ocorridos inesperadamente, restaurando as condições operacionais e de segurança o mais rápido possível para minimizar impactos nas atividades do campus.

Conforme informação da CPO da Reitoria do IFC, em consulta realizada por e-mail anexado no processo, as manutenções não fazem parte do fluxo que vai para a engenharia do IFC, pois elas devem manter as características dos materiais e das edificações e não eximem a necessidade de execução por profissional habilitado, incluindo apresentação de ART. Alterações nas características materiais ou das edificações podem ser consideradas como reforma e devem seguir processo apropriado. Sendo assim, como trata-se de manutenções que não alteram características, a contratação seguiu apenas pelo IFC Campus Luzerna , sem passar pela engenharia do IFC.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
-------------------	-------------

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna

O prazo de vigência da contratação é de 48(quarenta e oito) meses contados da data estipulada no contrato, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.

A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica: 15(quinze) dias da emissão da ordem de serviço.

Cronograma de realização dos serviços: estão discriminadas nos Estudos Técnicos Preliminares e demais características dos serviços, apêndices deste Termo de Referência, e conforme apresentado abaixo:

Item	Descrição do Serviço	Frequência
01	Manutenção Corretiva da Subestação	1 vez ao ano(Anual)
03	Manutenção Corretiva do SPDA/PDA	1 vez a cada 2 anos(Bienal)
05	Manutenção Corretiva do Sistema de geração de Energia	2 vezes ao ano(Semestral)
07	Manutenção Corretiva da Sala de painéis de baixa tensão	1 vez ao ano(Anual)

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.

A descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho: estão discriminadas nos Estudos Técnicos Preliminares e demais características dos serviços, apêndices do Termo de Referência;

Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Campus Luzerna: Rua Vigário Frei João, 550, Centro, Luzerna/SC, CEP: 89609-000

Os serviços serão prestados no seguinte horário: A Licitante deverá executar os serviços em pleno uso operacional das instalações, de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h, sem prejuízo ao andamento normal das atividades nos locais das intervenções. Salvo em condições especiais, força maior ou de interesse do IFC Campus Luzerna, os serviços poderão ser realizados aos sábados e feriados, desde que solicitados com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas de dias úteis, devidamente justificados e aprovados pela Gestão e/ou Fiscalização do IFC Campus Luzerna.

Para a perfeita execução dos serviços, o Contratado deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades promovendo sua substituição quando necessário.

1. 1. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

- Manutenções Preventivas – Conforme discriminado no Apêndice II do termo de Referência - Características das Manutenções Preventivas
- Manutenções Corretivas – Conforme discriminado no Apêndice III do termo de Referência - Características das Manutenções Corretivas
- Sobre o fornecimento de Peças e Materiais Não rotineiros – Conforme discriminado no Apêndice IV do termo de Referência - Características referente ao Fornecimento de Peças e Materiais Não Rotineiros

- Memorial IFC – Subestação – Apêndice V do termo de Referência
- *DIAGRAMA UNIFILAR IFC Luzerna - Usina Fotovoltaica – Apêndice VI* do termo de Referência

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).

- 1.
2. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em 06/11/2025.

Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

SOBRE A HABILITAÇÃO:

Qualificação Técnica – Será exigido:

Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação. Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente em plena validade; No caso de a empresa licitante não ser registrada ou inscrita no CREA do Estado de Santa Catarina, deverá ser providenciado o respectivo visto deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato, conforme Art. 5º, § 2º da Resolução nº 336/89 do CONFEA. .

Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato ou do aceite de instrumento equivalente, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

As empresas, cadastradas ou não no SICAF, deverão apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável.O atestado de vistoria poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, que conhece as condições locais para execução do objeto, ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

Qualificação Técnico-Operacional – Será exigido:

Comprovação de aptidão para execução de serviço similar, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas: Execução de no mínimo 01 serviço de manutenção em subestação e 01 serviço de manutenção em usinas fotovoltaicas.

Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço, a apresentação e o somatório de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

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 do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

A apresentação, pelo fornecedor, de certidões ou atestados de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte será admitida, desde que atendidos os requisitos do art. 67, §§ 10 e 11, da Lei nº 14.133/2021 e regulamentos sobre o tema.

JUSTIFICATIVA SOBRE A VIABILIDADE JURÍDICA DA TERCEIRIZAÇÃO:

Quanto à necessidade de demonstração da viabilidade jurídica da terceirização, nos termos do art. 48 da Lei nº 14.133/2021 e da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05/2017, aplicável por força da IN SEGES/ME nº 98/2022, manifesta-se o seguinte:

O objeto da contratação consiste na contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna

Trata-se de atividade de natureza material e técnica especializada, de caráter acessório e instrumental ao funcionamento da instituição, destinada a garantir a segurança das edificações e a conformidade com as normas legais e técnicas vigentes.

A manutenção de instalações elétricas não integra a atividade-fim do Instituto Federal Catarinense, que é a educação, pesquisa e extensão, tampouco envolve o exercício de poder de polícia, regulação, supervisão ou tomada de decisão institucional. Além disso, não há categoria funcional no plano de cargos da instituição com atribuições compatíveis com a execução direta de manutenções dessa natureza, o que reforça a possibilidade de sua execução indireta por empresa contratada.

Dessa forma, verifica-se que o objeto enquadra-se como atividade material, acessória e complementar, cuja execução indireta é plenamente admitida pelo art. 48 da Lei nº 14.133/2021, observadas as vedações legais aplicáveis, bem como pelo art. 9º da IN SEGES/MP nº 05/2017.

Considera-se juridicamente viável a execução indireta do objeto “contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna ” por empresa especializada, por se tratar de serviço técnico e material de caráter acessório, instrumental e complementar às atividades institucionais do IFC, em conformidade com o art. 48 da Lei nº 14.133/2021 e com a IN SEGES/MP nº 05/2017.

1. 3. JUSTIFICAVA DA OPÇÃO POR PREGÃO ELETRÔNICO E POR EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO

O objeto da presente licitação constitui SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte justificativa:

A necessidade apresentada não se configura como obra, mas sim como serviço comum de engenharia, uma vez que não envolve a construção, ampliação, reforma ou edificação de estrutura física nova ou alteração substancial de imóvel existente, que são elementos caracterizadores das obras públicas, conforme definidos no inciso I do art. 6º da Lei nº 14.133/2021.

Os serviços demandados referem-se a intervenções pontuais e técnicas em infraestruturas já existentes. Esses serviços têm como objetivo preservar ou restabelecer o funcionamento adequado de sistemas operacionais preexistentes, e não a criação de bens imóveis ou estruturas permanentes, o que reforça a natureza de serviço e não de obra.

O serviço de engenharia objeto da presente licitação COMUM sob a seguinte justificativa:

A manutenção de sistemas já existentes, como a **Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão**, enquadram-se como serviços comuns de engenharia, nos termos do Art. 6º, inciso XXI, da Lei nº 14.133/2021. Isso porque suas características, padrões de desempenho e qualidade podem ser claramente definidos por meio de especificações técnicas usuais no mercado, permitindo sua adequada descrição no Termo de Referência (TR), sem a necessidade de projetos completos. Trata-se de intervenções de natureza padronizada, repetitiva e tecnicamente consolidada, que não demandam soluções customizadas ou inovadoras, o que justifica a adoção de critérios objetivos e detalhados nos apêndices do TR. Sendo assim, pode ser licitação através de Pregão eletrônico.

Justificativa para empreitada por preço unitário: Tratam-se de itens e serviços individualizados que não necessitam ser executados de forma integral ou em regime de empreitada global, ou seja, permitem o parcelamento conforme necessidade

que os órgãos competentes cobram. Justifica-se também porque os serviços serão realizados em quantidade e mensurados por unidades de medida, cujo valor total do contrato é o resultante da multiplicação do preço unitário pela quantidade e tipos de unidades contratadas.

JUSTIFICATIVA SERVIÇO CONTINUADO E PRAZO INICIAL DE 48 MESES:

O serviço objeto da contratação é classificado como serviço continuado, por se tratar de uma necessidade permanente da Administração, essencial à manutenção da segurança e da regularidade operacional das instalações elétricas e de geração de energia do IFC Campus Luzerna, além de ser exigido pelos órgãos de controle e pelas normas técnicas aplicáveis.

A adoção de vigência contratual inicial de 48 (quarenta e oito) meses mostra-se mais vantajosa para a Administração, uma vez que se trata de serviço de natureza contínua e de execução rotineira, cuja interrupção comprometeria o funcionamento das atividades institucionais. O prazo mais extenso permite maior estabilidade na prestação dos serviços, redução de custos administrativos decorrentes de repetidas licitações e melhor planejamento orçamentário e operacional.

JUSTIFICATIVA NÃO PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO:

A vedação à participação de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que o objeto em questão pode ser caracterizado como comum. Acrescenta-se, ainda, que o objeto é passível de atendimento por vasta gama de empresas, que em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, ou seja, possuem condições suficientes para a execução de contratos desta natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais.

A ausência da permissão de participação de consórcios não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital. Nestes casos, A Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

Corroborando esta tese, o Prof. Marçal Justen Filho (2009) leciona que:

"Em regra, o consórcio não é favorecido ou incentivado pelo nosso Direito. Como instrumento de atuação empresarial, o consórcio pode conduzir a resultados indesejáveis. A formação de consórcio acarreta riscos da dominação do mercado, através de pactos de eliminação de competição entre empresários. No campo de licitações, a formação de consórcios poderia reduzir o universo da disputa. O consórcio poderia retratar uma composição entre eventuais interessados, em vez de estabelecerem disputa entre si, formalizariam acordo para eliminar a competição.

Mas o consórcio também pode prestar-se a resultados positivos e compatíveis com a ordem jurídica. Há hipóteses em que as circunstâncias de mercado e (ou) a complexidade do objeto tornam a problemática a competição. Isso se passa quando grande quantidade de empresas, isoladamente, não dispuserem de condições para participar de licitações. Nesse caso, o instituto do consórcio é a via adequada para propiciar ampliação do universo de participantes.

É usual que a Administração Pública apenas autorize a participação de empresas em consórcio quando as dimensões ou a complexidade do objeto ou das circunstâncias concretas exijam a associação entre os particulares. São as hipóteses em que apenas umas poucas empresas estariam aptas a preencher as condições especiais exigidas para a licitação."

Ainda neste sentido, a jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU), vai ao encontro do entendimento desta Administração:

"Ademais, a participação de consórcios em torneio licitatório não garante aumento de competitividade, consoante arestos do Relatório e Voto que impulsionaram o Acórdão nº 2.813/2004 - 1ª Câmara (...) O art. 33 da Lei de Licitações expressamente atribui à Administração a prerrogativa de admitir a participação de consórcios. Isto porque, a nosso ver, a formação de consórcio tanto se prestar a fomentar a concorrência (consórcio de empresas menores ou, de outra forma, não participariam do certame), quanto a cerceá-la (associação de empresas que, caso contrário, concorreriam em si). Com os exemplos fornecidos pelo BACEN, vemos que é prática comum a não aceitação de consórcios." (Acórdão nº 1.946/2006 - Plenário)

Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas justificativas, conforme se depreende da literalidade do texto da Lei 14.133/2021, que em seu art. 15 atribui à administração a possibilidade de vedar a prerrogativa de admissão de

consórcios em licitações por ela promovidas, pelos motivos já expostos, conclui-se que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é que o que melhor atende ao interesse público, por prestigiar os princípios da competitividade, economicidade e moralidade.

Ressalta-se que a vedação à participação de consórcios expressa no edital visa afastar a restrição à competição, na medida que a reunião de empresas que, individualmente, poderiam prestar os serviços, reduziria o número de licitantes e poderia, eventualmente, proporcionar a formação de conluios/carteis para manipular os preços nas licitações.

JUSTIFICATIVA NÃO PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS:

A vedação à participação de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de Cooperativas se justifica porque permitir a participação das mesmas representaria desrespeitar o Princípio Constitucional da Eficiência, previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988, considerando que todo e qualquer procedimento referente ao contrato, aos aditivos e pagamentos necessitariam obrigatoriamente da assinatura, e consequente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.

JUSTIFICATIVA QUANTO AO ÍNDICE PARA O REAJUSTAMENTO DOS CUSTOS DECORRENTES DO MERCADO IGP-M:

Considerando que a contratação terá vigência inicial de 48 (quarenta e oito) meses, podendo ser prorrogada por períodos sucessivos até o limite de 10 (dez) anos, faz-se necessária a previsão de índice de reajustamento que assegure a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato ao longo de sua execução. Optou-se pela utilização do IGPM (Índice Geral de Preços – Mercado) calculado e divulgado pela **Fundação Getulio Vargas (FGV)**, POR SER é bastante utilizado em contratos de prestação de serviços e locação, pois reflete variações amplas de preços no setor produtivo e consumo. O **IGP-M** é um índice de abrangência ampla, composto por três subíndices – o **IPA-M (Índice de Preços ao Produtor Amplo – Mercado)**, o **IPC-M (Índice de Preços ao Consumidor – Mercado)** e o **INCC-M (Índice Nacional de Custo da Construção – Mercado)** – o que lhe confere representatividade sobre os custos de insumos, materiais, mão de obra e demais componentes que impactam os preços dos bens e serviços contratados. Dessa forma, o reajustamento contratual será aplicado a cada 12 (doze) meses, contados a partir da data da apresentação da proposta ou do orçamento a que esta se referir, utilizando-se o IGPM (Índice Geral de Preços – Mercado) como índice de atualização, de modo a preservar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato durante toda a sua vigência.

JUSTIFICATIVA PARA AFASTAMENTO DE EXCLUSIVIDADE ME/EPP E AFASTAMENTO DE DIVISÃO POR COTAS:

Justifica-se o **afastamento do tratamento diferenciado e simplificado** para microempresas e empresas de pequeno porte, tendo em vista que: O tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte, prevista na Lei Complementar nº123/06, para aquisição do objeto supracitado não é vantajoso para a administração, uma vez que o valor estimado para contratação do serviço é superior a R\$ 80.000,00 e conforme prevê a Legislação, não é obrigatório a exclusividade para ME/EPP nas licitações nestes casos

Quanto à divisão em cotas reservadas esta não foi observada, pelas razões expostas a seguir: O item é um grupo, não podendo ser dividido, conforme justificado no ETP.

JUSTIFICATIVA PARA NÃO ACEITE DE SUBCONTRATAÇÃO:

Não admite-se a subcontratação, analisando sendo serviços de engenharia não sendo uma obra com alta complexidade e muitos serviços, valor relativamente pequeno para necessidade de subcontratação. Permite-se subcontratação para obras e com contratos de valores de alta envergadura. O que não se aplica neste caso

JUSTIFICATIVA PELA DISPENSA DA GARANTIA DE EXECUÇÃO:

Não será exigida a prestação de garantia contratual prevista nos artigos 96 a 100 da Lei nº 14.133/2021, considerando as conclusões do Estudo Técnico Preliminar que embasa esta contratação

A decisão está amparada nos seguintes fundamentos:

Análise de risco da contratação: Conforme demonstrado no Estudo Técnico Preliminar, trata-se de contratação de baixo risco para a Administração, o que torna desnecessária a exigência de garantia para assegurar a plena execução do objeto.

Natureza do objeto contratado: O serviço de manutenção possui caráter predominantemente intelectual e técnico-especializado, sem envolvimento de obras civis, insumos de alto valor ou execução contínua, reduzindo os riscos de inadimplemento contratual.

Proporcionalidade e economicidade: A exigência de garantia implicaria aumento de custos para os licitantes e para a Administração, sem trazer benefícios proporcionais, especialmente diante do porte da contratação. Assim, a dispensa da garantia preserva os princípios da economicidade, eficiência e razoabilidade.

Previsão legal: A Lei nº 14.133/2021 autoriza a Administração a avaliar a conveniência da exigência de garantia com base nas características e nos riscos do objeto contratual. No presente caso, conclui-se pela sua desnecessidade, conforme análise técnica previamente elaborada.

Diante disso, opta-se fundamentadamente pela não exigência de garantia da contratação, medida que se mostra tecnicamente adequada, juridicamente respaldada e alinhada aos princípios que regem a Administração Pública.

DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de **10% (dez por cento)** sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte justificativa técnica:

O art. 22 da Instrução Normativa SEGES/MPDG n. 3, de 2018, estabelece que a comprovação da situação financeira das empresas será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC). Quando essas empresas apresentarem resultado igual ou menor que 1 (um), em qualquer dos índices, o art. 24 da Instrução Normativa determina que elas deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, o capital mínimo ou o patrimônio líquido mínimo, na forma dos §§ 2º e 3º do art. 31 da Lei n. 8.666, de 1993, como exigência para sua habilitação.

Os §§ 2º e 3º do art. 31 da Lei n. 8.666, de 1993, correspondem ao § 4º do art. 69 da Lei n. 14.133, de 2021, que possibilita à Administração, nas compras para entrega futura e na execução de obras e serviços, a fixação no edital de exigência de capital mínimo ou de patrimônio líquido mínimo equivalente a até 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

A fixação do percentual se insere na esfera de atuação discricionária da Administração até o limite legal de 10% (dez por cento), a qual deve balizar-se em critérios técnicos. A sondagem do mercado se afigura importante, a fim de obter dados sobre o porte das empresas que atuam na área objeto da contratação. Ressalte-se que, se o referido percentual for fixado em seu mais alto patamar e o valor total estimado da contratação também for significativo, trará como consequência a necessidade de comprovação de patrimônio líquido elevado, o que poderá resultar na restrição à participação de interessados no certame, em especial, de microempresas ou empresas de pequeno porte, podendo ferir o princípio constitucional de incentivo a essas unidades empresariais. Por essa razão, é indispensável avaliação técnica sobre o assunto.

JUSTIFICATIVA PELA SOLICITAÇÃO DO BALANÇO PATRIMONIAL SOMENTE DO ÚLTIMO EXERCÍCIO SOCIAL:

A exigência da apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social tem como finalidade comprovar a capacidade econômico-financeira da empresa a ser contratada, em conformidade com o disposto na Lei nº 14.133/2021, especialmente em seu art. 69, § 1º, que autoriza a Administração a requerer documentos que evidenciem a boa situação financeira do licitante.

No caso específico da Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de Geração de Energia e da Sala de Painéis de Baixa Tensão do IFC Campus Luzerna, trata-se de serviço técnico de engenharia com elevado grau de responsabilidade e impacto direto na segurança das instalações e dos usuários. Assim, é indispensável que a empresa demonstre condições econômico-financeiras adequadas para arcar com os custos decorrentes da execução integral do objeto, sem risco de descontinuidade ou prejuízo à Administração.

A solicitação do Balanço Patrimonial referente ao último exercício social é suficiente para a verificação da regularidade econômico-financeira da empresa, atendendo ao princípio da proporcionalidade e evitando a imposição de exigências excessivas ou desnecessárias. Tal documento permite à Administração avaliar a capacidade atual da licitante, assegurando que esta disponha de estrutura e recursos compatíveis com as obrigações contratuais assumidas.

Portanto, a exigência do Balanço Patrimonial do último exercício social constitui medida adequada, razoável e necessária, conferindo maior segurança à contratação e garantindo a observância do interesse público e dos princípios que regem as contratações públicas.

JUSTIFICATIVA PARA NÃO UTILIZAÇÃO DE MARGEM DE PREFERÊNCIA:

No planejamento desta licitação, não foram identificados atos normativos vigentes que estabeleçam margens de preferência para o serviço solicitado neste pregão, nos termos do art. 26 da Lei nº 14.133/2021 e do Decreto nº 7.546/2011. Ademais, procedeu-se à consulta item a item no CATSERV, não sendo localizado NCM vinculado a políticas de margem de preferência, o que afasta a obrigatoriedade de sua aplicação neste certame.

CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE:

Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

Não geração de resíduos;

Redução da geração de resíduos;

Reutilização de materiais;

Tratamento dos resíduos;

Disposição ambientalmente adequada dos resíduos.

Devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam na Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002;

“Art. 10. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:;

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;;

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.”;

Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de:

a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

c) florestas plantadas; e

d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

- a) Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- b) Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e legislação correlata;
- c) Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e
- d) caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

5. Levantamento de Mercado

Solução 1: Contratação de uma única empresa para fornecimento de Manutenções preventivas, corretivas incluindo mão de obra e peças rotineiras e não rotineiras quando necessário.

Descrição: Esta solução se torna mais viável para a administração, pois em apenas um processo consegue assinar um contrato que atenderá as demandas, e principalmente o órgão de controle. Ao transferir a responsabilidade total (serviço e material) para a contratada, o risco de paralisação prolongada por falhas na aquisição de peças pelo IFC (principal falha da Solução 2) é eliminado. A Administração lida com apenas um contrato, um gestor e um conjunto de notas fiscais, o que otimiza os processos internos e facilita a fiscalização pelos Órgãos de Controle.

Solução 2: Contratação de uma empresa para fornecimento de Manutenções preventivas, corretivas incluindo mão de obra, com aquisição de peças quando necessário pelo IFC Campus Luzerna.

Descrição: Devido a burocracia na aquisição de materiais, as manutenções podem ficar paradas, pois normalmente somente no momento da manutenção é que é verificado a necessidade de materiais. A burocracia na aquisição de peças não rotineiras pelo IFC em caso de falha crítica (Subestação, Painéis) resultaria em semanas ou meses de inoperância, superando qualquer potencial economia.

Solução 3: Aquisição de peças pelo IFC campus Luzerna quando necessário, e manutenções a serem realizadas por terceirizado de manutenção predial do Campus

Descrição: Apesar de ser serviço comum, demanda de tempo e de mais de uma pessoa para auxiliar na realização do serviço. Temos apenas um terceirizado no Campus e o mesmo já está com muitas demandas e não tem como arcar com mais essas. Bem como precisa de emissão de documentos, os quais não são de competência do nosso terceirizado, bem como necessário equipamentos que não temos. A manutenção dos sistemas de Média Tensão e Fotovoltaica exige especialização técnica, certificações e ARTs específicas que não são compatíveis com o escopo de um terceirizado predial genérico, expondo o IFC a riscos de acidentes e penalidades legais.

Justificativa da Solução escolhida: Ao observar as soluções postas, ponderando-se os encargos de cada uma delas, assim como os preceitos legais implícitos em cada uma das opções, entende-se como formato mais adequado o apresentado pela solução 1. A solução 1, pois envolve um valor baixo de custeio, e economicamente viável tanto na questão de orçamento, como na questão de recurso humanos. Também considera-se que é preciso contratar uma empresa especializada pois são serviços específicos.

Cabe salientar, que tal opção ponderou outras metodologias para atender a necessidade de nosso Campus, mas é a mais adequada. E entende-se ainda, que este modelo se adéqua a nosso porte de organização com um número ainda diminuto de servidores, sendo que cada servidor compõe um setor inteiro e a montagem de um processo licitatório demanda muito tempo

E por fim, ressalta-se que a solução escolhida atenderá de forma permanente as necessidades urgentes elencadas no pedido das contratações.

6. Descrição da solução como um todo

A descrição da solução como um todo abrange a Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna. A solução adotada contempla tanto manutenções periódicas, as quais, são de conhecimento técnico, como necessárias ao funcionamento adequado desta infraestrutura, como manutenções corretivas eventualmente necessárias para sua operação com eficiência e segurança, além do fornecimento de peças rotineiras e não rotineiras quando necessário. A execução das manutenções preventivas será realizada, conforme cronograma presente no processo e gerenciado pela Fiscalização. As manutenções corretivas, por sua vez, serão realizadas conforme demanda, considerando eventuais problemas de operação apresentados nos sistemas elétricos. As especificações técnicas apresentadas são suficientes para a execução dos serviços em sua complexidade, tendo características técnicas bem estabelecidas, objetivamente, de forma padronizada.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os quantitativos solicitados foram dimensionados para um período de 12 (doze) meses de contrato, com base nas frequências técnicas mínimas exigidas para as manutenções preventivas e em uma estimativa de horas para as manutenções corretivas emergenciais.

a) Itens de Manutenção Preventiva (Itens 01, 03, 05, 07): Os quantitativos são definidos pela frequência técnica de inspeção exigida em norma para cada sistema, conforme detalhado no Anexo I - Manutenções Preventivas e no cronograma do objeto:

Item 01 (Preventiva - Subestação): Qtde 01 serviço.

Justificativa: A frequência de manutenção preventiva para a subestação de média tensão é Anual. O Campus possui uma subestação.

Item 03 (Preventiva - SPDA/PDA): Qtde 06 serviços.

Justificativa: A frequência de manutenção para SPDA/PDA é Bienal (1 vez a cada 2 anos). O quantitativo "06" refere-se à inspeção dos seis sistemas distintos existentes no campus (Bloco A, Bloco B, Bloco Administrativo, Ginásio, Guarita e Refeitório), que será executada dentro do período contratual.

Item 05 (Preventiva - Geração de Energia): Qtde 02 serviços.

Justificativa: A frequência de manutenção para a usina fotovoltaica é Semestral (2 vezes ao ano).

Item 07 (Preventiva - Sala Painéis BT): Qtde 01 serviço.

Justificativa: A frequência de manutenção para a sala de painéis de baixa tensão é Anual.

b) Itens de Manutenção Corretiva (Itens 02, 04, 06, 08): Os quantitativos para serviços corretivos são dimensionados como uma estimativa de "banco de horas" (HORAS/SERVIÇO), destinada a cobrir as demandas emergenciais e chamados técnicos não programados que possam ocorrer durante os 12 meses de contrato.

Item 02 (Corretiva - Subestação): Estimativa de 60 HORAS/SERVIÇO.

Item 04 (Corretiva - SPDA/PDA): Estimativa de 40 HORAS/SERVIÇO.

Item 06 (Corretiva - Geração de Energia): Estimativa de 60 HORAS/SERVIÇO.

Item 08 (Corretiva - Sala Painéis BT): Estimativa de 80 HORAS/SERVIÇO.

Justificativa: Esses quantitativos foram elaborados pelos professores do IFC com expertise na área, estimando o tempo necessário para manutenção nos sistemas visualizando um cenário de manutenção pessimista. Trata-se de reserva de item

que somente será utilizado em caso de falha dos sistemas, ou no caso de identificação de necessidade de correção durante a realização das manutenções preventivas.

c) Item de Fornecimento de Peças (Item 09): Este item é referente ao fornecimento de "peças de reposição não rotineira".

Item 09 (Peças Não Rotineiras): Qtde 100.000 (Valor Fixo R\$ 1,00).

Justificativa: O valor total de R\$ 100.000,00 é um valor máximo estimado para o período de 12 meses. Este item não é de livre utilização; ele serve para cobrir peças de valor significativo que falhem (ex: componentes principais, disjuntores, etc.) e que não se enquadram como "rotineiras". Este valor é necessário para manter a integridade dos sistemas no caso de falha de um componente. O valor foi estimado com base na expertise dos professores da área do IFC, tendo por base o valor elevado das peças do mercado para a área. Não foi estimado um valor para cobrir todos os sistemas, mas para poder permitir a aquisição mínima de peças emergenciais no caso de situações adversas como descargas elétricas, picos de energia, chuvas de granizo, arcos voltaicos, curtos.

Metodologia de Controle: O pagamento de qualquer peça sob este item exige que a contratada apresente um laudo técnico e um orçamento. O IFC realizará sua própria pesquisa de preços com no mínimo outras 2 empresas. A contratada será obrigada a fornecer a peça pelo menor valor coletado na pesquisa de mercado, garantindo o princípio da economicidade.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 761.600,00

O custo estimado total da contratação, que é o máximo aceitável, é de **R\$ 781.600,00 (setecentos e oitenta e um mil e seiscentos reais)**

Informa-se que, para a realização da pesquisa de preços, foram utilizadas as metodologias descritas na Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a pesquisa de preços destinada à aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

Com vistas à elaboração de uma estimativa de preços tecnicamente fundamentada, foram inicialmente consultadas bases eletrônicas oficiais, como o Relatório de Pesquisas de Preços. Embora essa ferramenta seja reconhecida por sua confiabilidade e abrangência, as informações obtidas não refletiram adequadamente a realidade local, sobretudo diante da especificidade dos serviços pretendidos, da natureza técnica do objeto e das particularidades do IFC Campus Luzerna. Sendo assim, foi juntado no processo o relatório, mas com valores zerados, refletindo apenas os CATSERV e CATMAT que serão utilizados na licitação.

Diante da limitação das bases públicas, optou-se pela complementação da pesquisa com cotações obtidas diretamente junto a fornecedores locais e regionais, conforme autorizado pelo §1º do art. 23 da Lei nº 14.133/2021. Essa abordagem permitiu maior aderência à realidade mercadológica vigente, representatividade dos preços praticados na região e confiabilidade na composição da estimativa de custos.

Em observância ao que estabelece a Instrução Normativa SEGES nº 765, de 7 de julho de 2021, o IFC Campus Luzerna priorizou a ordem dos parâmetros de pesquisa de mercado, conforme previsto na legislação vigente.

Justifica-se que foram consultados o Sistema "Relatório de Pesquisas de Preços", ferramentas esta informatizada que disponibiliza dados de compras públicas homologadas no Comprasnet (Compras Governamentais) como preço de referência de mercado, mas devido a especificidade do objeto do pregão nº 90120/2025, comprometeu a exatidão da pesquisa, apresentando resultados "engessados", não sendo assim, fiel e nem compatível com a realidade do IFC Campus Luzerna descrita detalhadamente nesse Estudo Preliminar.

O objeto do pregão em questão é a contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de Geração de Energia e da Sala de Painéis de Baixa Tensão do IFC Campus Luzerna. Assim, para a formação do preço estimado, foi necessária a observação de parâmetros próprios do Campus, não contemplados pelos filtros disponíveis no Relatório de Pesquisas de Preços, em razão da especificidade do objeto. Dessa forma, não foi possível tecnicamente comparar os objetos de pregões encontrados, as quantidades fornecidas, as condições comerciais praticadas e outras especificações correlatas.

Destaca-se o trecho do Acordão nº 2816/2014 do TCU, que diz:

“Quando à alegação de que, devido à especificidade do objeto, não teria sido possível encontrar atas de registro de preços que pudessem ser aproveitadas nas estimativas, entendemos que cabem algumas considerações. De fato, em razão das peculiaridades dos eventos promovidos pelas diferentes unidades é muito difícil quando a composição de uma licitação seja aproveitada por outra em sua integridade. Não obstante, ainda que organizados de maneiras diferentes, há diversos itens que aparecem de forma recorrente nos certames destinados as contratações do tipo, que poderiam ser aproveitados na fase de planejamento da contratação, auxiliando o gestor na elaboração do orçamento estimado”

O Relatório de Pesquisas de Preços apresentou levantamento geral de compras públicas homologadas para manutenções preventivas e corretivas de sistemas elétricos. Contudo, os itens pesquisados não mantiveram condições semelhantes às pretendidas neste processo licitatório, não apresentando objetos idênticos e, portanto, não podendo ser considerados como parâmetro para o preço de referência ou associados a outro critério previsto na Instrução Normativa.

Diante das dificuldades acima expostas, o IFC Campus Luzerna ampliou suas pesquisas, a fim de evitar distorções, disparidades de preços ou valores inexequíveis, buscando aproximação fidedigna com o caso concreto. Assim, adotou-se a consulta formal a fornecedores, conforme previsto na IN SLTI/MPOG nº 73/2020.

Em observância às boas práticas, o IFC Campus Luzerna consultou fornecedores com atuação compatível com o objeto pesquisado, incluindo aqueles participantes de licitações anteriores do órgão realizadas por dispensa. Também foi realizada análise crítica e criteriosa dos preços coletados conforme apresentado abaixo.

Para fins de orçamentação, os fornecedores foram consultados formalmente por e-mail, com prazos definidos para resposta, validade da proposta e diretrizes para formação de preço. O documento informava tratar-se de solicitação de pesquisa de preços para futura contratação, esclarecendo que o IFC Campus Luzerna não se comprometia com qualquer contratação, mas apenas realizava consulta de mercado.

Nesse sentido a I Instrução Normativa SEGES nº 765 de 7 de julho de 2021, art.5, § 2º, orienta:

§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I - prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II - obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

a) descrição do objeto, valor unitário e total;

b) número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;

c) endereços físico e eletrônico e telefone de contato;

d) data de emissão; e

e) nome completo e identificação do responsável.

III - informação aos fornecedores das características da contratação contidas no art. 4º, com vistas à melhor caracterização das condições comerciais praticadas para o objeto a ser contratado; e

IV - registro, nos autos do processo da contratação correspondente, da relação de fornecedores que foram consultados e não enviaram propostas como resposta à solicitação de que trata o inciso IV do caput.

Ratifica-se que, devido à especificidade do objeto, não foi possível utilizar os dados do “Relatório de Pesquisas de Preços” do Comprasnet, tampouco combiná-los com outros parâmetros previstos na IN SEGES nº 765/2021. Assim, a pesquisa junto a fornecedores foi o parâmetro que mais se aproximou da realidade do IFC Campus Luzerna, considerando todas as variáveis formais estabelecidas pelo Campus para o futuro certame.

No tocante à análise crítica dos preços, esclarece-se que foram consultadas 10 (dez) empresas do ramo de manutenção de sistemas elétricos, devidamente identificadas (razão social, CNPJ, endereço, telefone e e-mail). Recebeu-se retorno de 3 (três) empresas com orçamentos válidos; 2 (duas) visualizaram o e-mail mas não responderam; 1 (uma) informou não poder atender integralmente; 1 (uma) solicitou novo prazo e não respondeu; e as demais não apresentaram retorno.

As propostas recebidas apresentaram clareza e conformidade com as orientações encaminhadas por e-mail e seus anexos. O Mapa de Preços juntado no processo foi elaborado com base nas três cotações válidas. Apesar de pequenas variações entre os valores, as pesquisas foram submetidas à análise estatística, utilizando-se os critérios da IN SEGES nº 65/2021, art. 3º, inciso V — média (quando o coeficiente de variação for inferior a 25%) ou mediana (quando superior a 25%). Após análise, verificou-se a necessidade de adoção da mediana para obtenção dos valores estimados da contratação.

Por fim, em consonância com o exposto, o Acórdão TCU nº 4952/2012 – Plenário corrobora que a escolha do método a ser adotado é de competência discricionária do gestor público, conforme dispõe: “A definição da metodologia a ser empregada no processo de elaboração de pesquisa de preços se encontra nitidamente dentro do espaço de escolha discricionária da Administração.”

Diante do exposto, conclui-se que a pesquisa de preços foi conduzida em estrita observância às Instruções Normativas SEGES/ME nº 65/2021 e nº 765/2021, bem como às disposições da Lei nº 14.133/2021, assegurando a adequação técnica, a economicidade, a transparência e a eficiência do procedimento.

A metodologia adotada — fundamentada na consulta direta a fornecedores do ramo, com análise estatística dos valores obtidos — mostrou-se a mais apropriada para refletir a realidade de mercado e as especificidades técnicas do objeto da contratação, garantindo a fidedignidade dos preços estimados e o atendimento pleno às necessidades do IFC Campus Luzerna.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Considerando os parâmetros estabelecidos pelo art. 47, II, §1º, da Lei nº 14.133/2021, pela Súmula TCU nº 247 e pelo entendimento consolidado no Acórdão TCU nº 1972/2018-Plenário, a presente justificativa demonstra, de forma técnica, a necessidade e adequação do agrupamento dos itens da contratação em lote único (Grupo 01), afastando o parcelamento do objeto.

Os sistemas contemplados — Subestação, SPDA/PDA, Sistema de Geração Fotovoltaica e Sala de Painéis de Baixa Tensão — compõem um conjunto elétrico integrado, cuja operação, desempenho e segurança são interdependentes.

Falhas ou intervenções em um desses sistemas impactam direta e imediatamente os demais, exigindo diagnóstico conjunto, planejamento unificado e execução coordenada.

Exemplos Técnicos:

- Manutenções no SPDA/PDA interferem na integridade da Subestação e da Sala de Painéis, pois envolvem equalização de potenciais, aterramento e sistemas de proteção integrados.
- Intervenções no Sistema Fotovoltaico demandam desligamentos programados e ajustes nos dispositivos gerais de proteção instalados na Subestação.
- Inspeções e manutenções corretivas exigem, na maioria das vezes, desenergização total ou parcial do sistema elétrico do campus, necessitando atuação de equipes preparadas para intervir simultaneamente em todos os componentes afetados.

Dessa forma, é tecnicamente inviável responsabilizar empresas distintas por falhas que se propagam entre sistemas integrados, situação explicitamente alertada pelo TCU ao vedar justificativas meramente gerenciais (Acórdão 1972/2018).

A divisão por itens geraria:

- risco de sobreposição ou lacunas nas responsabilidades, impossibilitando atribuição precisa de falhas;

- aumento do risco de configuração insegura ou incorreta dos sistemas, caso empresas diferentes realizassem ajustes em etapas distintas e interconectadas;
- risco de incompatibilidade metodológica e padronizações divergentes, prejudicando a confiabilidade das proteções elétricas.

O TCU já reconheceu que a simples existência de integração entre serviços não autoriza a aglutinação sem justificativa técnica, mas também reafirma que, existindo interdependência significativa, esta deve ser demonstrada de forma concreta — o que ocorre neste caso.

A execução dos serviços exige planejamento único de desligamentos, controle integrado de medidas de segurança e protocolos de recomissionamento. Com vários contratos separados, haveria:

multiplicação de cronogramas desconectados;

- risco de paralisação indevida de atividades acadêmicas devido à necessidade de múltiplas interrupções de energia;
- aumento da probabilidade de falhas na comunicação entre contratadas e fiscalização.

A gestão por contrato único não é defendida como mera conveniência administrativa, mas como redução objetiva do risco operacional, conforme exige o TCU.

A manutenção integrada possibilita:

- mobilização única de equipes especializadas, reduzindo deslocamentos técnicos;
- uso compartilhado de instrumentos de teste de alto custo (termografia, medidores de resistência de aterramento, analisadores de qualidade de energia);
- planejamento unificado, reduzindo horas improdutivas e custos administrativos.

Tais elementos tangíveis caracterizam economia de escala real e mensurável, justificando o agrupamento.

O agrupamento não reduz a competição. Pelo contrário:

- O mercado regional e nacional dispõe de empresas habilitadas a atuar de forma integrada em sistemas elétricos de média e baixa tensão, SPDA e geração fotovoltaica.
- O volume contratual, quando unificado, torna-se economicamente atrativo, ampliando o número de fornecedores interessados.
- A divisão em itens isolados poderia favorecer nichos muito específicos, reduzindo a competição global do certame.

Importante ressaltar que não foram incluídos itens de ramos produtivos distintos, atendendo ao alerta do TCU no Informativo nº 148/2013.

Diante do exposto, o agrupamento em lote único é:

- tecnicamente necessário, dada a interdependência operacional e os riscos inerentes à fragmentação;
- economicamente vantajoso, considerando a economia de escala e a otimização dos recursos;
- competitivamente adequado, assegurando ampla participação do mercado;
- conforme a Lei nº 14.133/2021, à Súmula TCU nº 247 e ao entendimento do Acórdão TCU 1972/2018-Plenário.

Assim, o não parcelamento do objeto se justifica de forma técnica, objetiva e fundamentada, garantindo segurança operacional, eficiência e vantajosidade à Administração. Portanto, o agrupamento em lote único (Grupo 01) é a medida mais adequada e vantajosa, pois a manutenção da integridade técnica dos sistemas interligados e a eficiência na gestão e fiscalização do contrato se sobrepõem à possibilidade de parcelamento. Este procedimento atende aos princípios da eficiência, economicidade e vantajosidade que norteiam as aquisições públicas de bens e serviços, visando adquirir o melhor serviço, pelo menor preço, com a máxima segurança operacional.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Esta contratação está ligada aos seguintes objetivos estratégicos do Planejamento estratégico do IFC 2024/2028:

OE 17 - Consolidar e adequar infraestrutura física e de TI

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual **2025**, conforme detalhamento a seguir:

ID PCA no PNCP: 10635424000186-0-000001/2025;

Data de publicação no PNCP: 30/04/2024;

Id do item no PCA: 255;

Classe/Grupo: 871;

Identificador da Futura Contratação: 158125-120/2025;

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Segurança operacional e patrimonial

Atendimento às normas técnicas e legais

Continuidade no fornecimento de energia elétrica

Preservação e aumento da vida útil dos equipamentos

Eficiência energética e redução de custos operacionais

Atendimento célere e eficaz em situações de falha

Integração e compatibilidade entre os sistemas elétricos

13. Providências a serem Adotadas

Os serviços serão realizadas de forma planejada de modo a não comprometer as atividades do Campus. Os locais dos serviços serão isolados pela Contratada e fiscalizados pela Comissão de Fiscalização.

Faz-se também necessário a capacitação de servidores, em especial os que lidarão com a gestão e fiscalização do contrato

14. Possíveis Impactos Ambientais

Pelas características do objeto, não vislumbram-se possíveis impactos ambientais significativos, porém poderá ser implementado os seguintes pontos, além dos já descritos no item 04 deste ETP:

Sugerir a contratada priorizar o emprego de materiais produzidos a partir de produtos recicláveis;

Priorizar o uso de materiais que não agredam o meio ambiente;

Destinar adequadamente os resíduos de embalagens e produtos que serão utilizados nas manutenções.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações levantadas ao longo deste estudo técnico preliminar:

A necessidade da contratação é clara e adequadamente justificada. Todos os requisitos relevantes da contratação foram adequadamente levantados e analisados. Os resultados pretendidos com a contratação foram devidamente expostos em termos de economicidade, eficácia e eficiência. A relação Custo/Benefício da contratação é considerada favorável. Sendo assim, tendo em vista os elementos anteriores expostos neste presente documento de Estudos Preliminares.

16. 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.](#)

JOSE ARNALDO FAVRETTTO

Técnico em Contabilidade/Coordenador de Infraestrutura e Serviços

JONAS DANIEL RIBEIRO

Administrador/Diretor de Administração e Planejamento

Despacho: A Autoridade Máxima do Instituto Federal Catarinense Campus Luzerna, no uso de suas atribuições legais, APROVA o presente Estudo Técnico Preliminar.

MARIO WOLFART JUNIOR

Autoridade competente



APÊNDICE I DO ANEXO I - CARACTERÍSTICAS DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

**Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)**

MEMORIAL DESCritivo DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS NA SUBESTAÇÃO, NO SPDA/PDA, NO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA E NA SALA DE PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO.

1. INTRODUÇÃO

O processo de manutenção preventiva é realizado através de um processo de etapas com periodicidades pré-definidas para realizações das atividades, com o intuito de evitar falhas inesperadas, prologar a vida útil dos equipamentos, reduzir custos de reparo e aumentar a segurança e proteção dos equipamentos.

São todas as medidas e ações programadas com o intuito de prevenir possíveis problemas de funcionamento de sistemas, equipamentos e máquinas, efetuados por inspeções sistemáticas, avaliações e análises das condições de funcionamento dos elementos e do conjunto, que proponham medidas necessárias para que se evitem falhas, a fim de garantir a perfeita integridade das instalações, equipamentos, máquinas e respectivos componentes, com procedimentos técnicos adequados para cada situação.

O descritivo de manutenções a serem realizadas, são aplicas a 4 (quatro) escopos distintos de atividades, sendo eles elucidados de formas separadas, sendo eles:

- Item 01 - Subestação de entrada de energia;
- Item 03 - SPDA/PDA;
- Item 03 - Sistema de geração de energia;
- Item 07 - Sala de painéis de baixa tensão.

Cada escopo contém detalhes das atividades de manutenções a serem realizadas, como também sua periodicidade para acontecimento.

2. ITEM 01 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA SUBESTAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

Serviços de manutenções preventivas dos equipamentos elétricos da subestação de entrada de energia com nível de tensão de 23,1kV, com ferramental e vestimentas adequadas em atendimento da NR-10.

A manutenção preventiva deverá ser realizada ao escopo total da subestação, contendo o processo de pedido de desligamento junto a concessionária até a elaboração do documento de relatório da ser entregue ao contratante, contendo atividades desde o ponto de entrega da concessionária, até o painel de baixa tensão presente ao interior da subestação de energia. Ao todo subestação contém três cubículos ao seu interior, sendo estes, cubilô de medição, cubículo de proteção e cubículo de transformação, sendo sua altura de construção de alvenaria com 6 (seis) metros.

Abaixo são listados os dados técnicos de equipamentos presentes na subestação:

- Titular: IFC Luzerna CNPJ:10.635.424/0008-52.
- Local: Rua Vigário Frei João, número 550 – Luzerna – SC.
- Tensão nominal: 23100V.
- Modelo de subestação: abrigada.
- Altura da subestação: 6m.
- Formato do ramal de entrada: aéreo em MT.
- Formato do ramal de saída: subterrâneo em BT.
- Quantidade de transformadores:1.
- Potência de transformadores:500kVA.
- Fabricante rele de proteção: Intel Prot.
- Modelo de rele de proteção: REMP 10.
- Quantidade de cubículos:3.
 - o Cubículo de medição.
 - o Cubículo de proteção.
 - o Cubículo de transformação.
- Tensão de fornecimento de TP auxiliar:115V.



-Tensão de entrada/saída de fornecimento de nobreak:115/115-220V.

-Tensão de comando/operação disjuntor MT:220V.

A manutenção deverá contar os seguintes itens para atendimento:

- Inspeção visual;

- Limpeza;

- Reaperto de conexões;

- Análise térmica;

- Testes de isolamento;

- Testes de resistência de contato;

- Testes de relação de transformação;

- Testes secundários em relé de proteção;

- Verificação de bom estado de conservação, estrutural, pinturas, iluminação natural, ventilação natural, grades metálicas de proteção aos cubículos internos;

- Verificação do ramal de ligação;

- Verificação de barramentos;

- Verificação de isoladores;

- Verificação de para raios;

- Verificação de chave seccionadora;

- Verificação da sistemas auxiliares;

Para equipamentos específicos abaixo, deverão ser realizados os seguintes ensaios elétricos e processos de manutenção preventiva, com o intuito de garantir a segurança, assegurar a continuidade do fornecimento de energia e prolongar a vida útil dos principais componentes da subestação.

Todo o procedimento de execução das atividades de manutenção da subestação deverá ser seguindo e regido pela NR 10.

2.1 DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO

Atividades mínimas a serem realizadas ao disjuntor geral de média tensão:

- Inspeção visual;

- Limpeza;

- Verificação dos isoladores;

- Reaperto das conexões;

- Verificação de aterramento;

- Medição de resistência de isolamento;

- Medição da resistência elétrica dos contatos principais;

- Verificação dos tempos de Abertura e Fechamento (testes OCO e COC);

- Verificação de abertura e fechamento;

- Carregamento de mola;

-Verificação de TCs e TPs.

2.2 TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA

Atividades mínimas a serem realizadas ao transformador de potência:

- Inspeção visual;

- Limpeza;

- Verificação dos isoladores;

- Reaperto das conexões;

- Verificação de aterramento;

- Verificação de sistemas de alarmes;

- Verificação do nível de tensão secundário;

- Medição de resistência de isolamento;

- Verificação de temperatura em operação;

- Medição da relação de transformação.

2.3 RELÉ DE PROTEÇÃO

Atividades mínimas a serem realizadas ao relé de proteção inserido ao disjuntor de média tensão:

- Inspeção visual;

- Limpeza;



- Reaperto das conexões;
- Verificação de leitura de grandezas ao display do relé;
- Verificação de sinalização do relé de proteção;
- Realização de testes de atuação das funções de proteções aplicadas ao relé de proteção com utilização de maleta de testes trifásica.
- Funções de proteções a serem realizadas ensaio:
ANSI 50 – Sobrecorrente instantânea de fase;
- ANSI 51 – Sobrecorrente temporizada de fase;
- ANSI 50N – Sobrecorrente instantânea de neutro;
- ANSI 51N - Sobrecorrente temporizada de neutro;
- Verificação de sistema de alimentação auxiliar;
- Verificação e constatação da efetiva atuação de sinal de Trip do relé de proteção a bobina de abertura do disjuntor de proteção.

2.4 ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO

Atividades mínimas a serem realizadas ao aterramento da subestação:

- Inspeção visual;
- Verificação e reaperto das conexões;
- Realização de teste de continuidade;
- Realização de teste de resistência de aterramento.

2.5 RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO E ART

Após a realização das atividades de manutenção a subestação de entrada de energia, deverá ser entregue um relatório contendo todas as informações e detalhes das atividades e manutenção realizada a subestação, contendo todos os resultados obtidos aos ensaios elétricos aplicados aos componentes, fotos de registros comparativas, comentário e síntese da manutenção. A manutenção e ensaios do sistema deverão estar em conformidade com a NBR 5419 e NBR5410, NBR14039.

O serviço deve ser executado de acordo com as normas de média tensão da CELESC.

Da mesma forma deverá ser emitido uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), sobre a manutenção realizada a subestação, esta deverá ser emitida por profissional e empresa com registro válido ao conselho CREA, sendo que o recolhimento e custos de ART junto ao CREA são de responsabilidade da Contratada

O pagamento do serviço somente será efetuado após a entrega do relatório completo e da ART quitada junto ao CREA.

Deverá ser emitida uma NF de serviço do valor total do serviço incluindo toda a despesa necessária para a conclusão.

Demais serviços que a contratada considere necessários para a entrega do relatório e ART devem estar incluído no valor total deste item.

A realização da manutenção da subestação deverá conter uma periodicidade realização, e esta deverá ser anual.

3. ITEM 04 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA NO SISTEMA DE SPDA/PDA

Deverá ser realizada manutenção preventiva sobre o sistema de SPDA/PDA existente aos prédios da instituição (Bloco A; Bloco B; Bloco Administrativo; Ginásio, Guarita e Refeitório). Garantindo sua correta funcionalidade e operação. A manutenção deverá conter os seguintes itens:

- Ensaio de continuidade de sistema estruturais garantindo sua eficiência, através de equipamento de miliohmímetro;
- Ensaio de resistência de aterramento, através de terrômetro e 4 (quatro) hastes;
- Verificação das medidas de MPS (Medidas de Proteção contra Surtos);
- Verificações das condições de conexões;
- Verificações das condições de captores;
- Verificação das condições gerais do sistema de SPDA/PDA.

Após a realização das atividades de manutenção realizadas ao SPDA/PDA, deverá ser entregue um relatório contendo todas as informações da e detalhes das atividades e manutenção realizada a subestação, contendo todos os resultados obtidos aos ensaios elétricos aplicados ao sistema, fotos de registros comparativas, comentário e síntese da manutenção.



A manutenção e ensaios do sistema deverão estar em conformidade com a NBR 5419 e NBR5410, NBR14039.

Todo o procedimento de execução das atividades de manutenção da subestação deverá ser seguindo e regido pela NR 10, NR35.

Da mesma forma deverá ser emitido uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), sobre a manutenção realizada a subestação, esta deverá ser emitida por profissional e empresa com registro válido ao conselho CREA, sendo que o recolhimento e custos de ART junto ao CREA são de responsabilidade da Contratada

O pagamento do serviço somente será efetuado após a entrega do relatório completo e da ART quitada junto ao CREA.

Deverá ser emitida uma NF de serviço do valor total do serviço incluindo toda a despesa necessária para a conclusão.

Demais serviços que a contratada considere necessários para a entrega do relatório e ART devem estar incluído no valor total deste item.

A realização da manutenção sobre o sistema de SPDA/PDA deverá conter uma periodicidade realização, e esta deverá ser **bienal**.

4. ITEM 07 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA NO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

Deverá ser realizada manutenção preventiva o sistema de geração de energia solar, o sistema de geração de energia elétrica está implementado ao telhado da instituição.

Dados sobre a Usina Fotovoltaica:

- Titular: IFC Luzerna CNPJ:10.635.424/0008-52.
- Nº da Unidade consumidora: 25412672
- Local: Rua Vigário Frei João, número 550 – Luzerna – SC.
- Nome do Sistema para Registro: Sistema de minigeração IFC Luzerna
- Contém 76 módulos, abrangendo uma área aproximada de xxxx m²
- O sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica, constitui dos seguintes elementos:
 - o Estrutura Metálica de Fixação dos Módulos Fotovoltaicos.
 - o Módulos fotovoltaicos;
 - o Cabos de conexão CC;
 - o Quadro de Proteção CC;
 - o Inversor DC/AC;
 - o Cabos de Conexão CA;
 - o Quadro de Proteção CA;

A manutenção do sistema de energia solar consiste em um conjunto de ações que podem ser conduzidas para verificar se ele está funcionando corretamente ou para promover algum reparo que seja necessário.

Das atividades de manutenção preventivas estão destacas abaixo:

- Inspeção dos módulos fotovoltaicos;
- Limpeza dos módulos fotovoltaicos;
- Verificação de operação dos módulos fotovoltaicos;
- Verificação de temperatura de operação dos módulos fotovoltaicos;
- Inspeção dos inversores fotovoltaicos;
- Limpeza dos inversores fotovoltaicos;
- Verificação de operação dos inversores fotovoltaicos;
- Verificação das String Box de proteções CC;
- Verificação do quadro de proteção CA;
- Verificação do aterramento do sistema;

Após a realização das atividades de manutenção realizadas ao sistema de geração de energia, deverá ser entregue um relatório contendo todas as informações da e detalhes das atividades e manutenção realizada a subestação, contendo todos os resultados obtidos aos ensaios elétricos aplicados ao sistema, fotos de registros comparativas, comentário e síntese da manutenção.

Todo o procedimento de execução das atividades de manutenção da subestação deverá ser seguindo e regido pela NR 10, NR35, NBR5410.

Da mesma forma deverá ser emitido uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), sobre a manutenção realizada a subestação, esta deverá ser emitida por profissional e empresa com registro válido



ao conselho CREA, sendo que o recolhimento e custos de ART junto ao CREA são de responsabilidade da Contratada

O pagamento do serviço somente será efetuado após a entrega do relatório completo e da ART quitada junto ao CREA.

Deverá ser emitida uma NF de serviço do valor total do serviço incluindo toda a despesa necessária para a conclusão.

Demais serviços que a contratada considere necessários para a entrega do relatório e ART devem estar incluído no valor total deste item.

A realização da manutenção sobre o sistema de geração de energia solar deverá conter uma periodicidade realização, e esta deverá ser **semestral**.

5. ITEM 10 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA SALA DE PAINÉIS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Deverá ser realizada manutenção preventiva a sala de painéis de baixa tensão, localizada próxima ao pavimento térreo do Bloco B. A sala de painéis elétricos consta com os principais painéis para fornecimento e distribuição de energia a planta. Contendo painéis de distribuição de energia elétrica, painéis elétricos de correção de fator de potência, painéis elétricos de acionamentos.

Das atividades de manutenção preventivas estão destacas abaixo:

- Inspeção de todos os painéis elétricos;
- Limpeza dos todos os painéis elétricos;
- Verificação de temperatura de todos os painéis elétricos;
- Reaperto de conexões;
- Verificação de avisos e advertências;
- Verificação de medidas contra contatos acidentais;
- Verificação de estados físicos de estruturas dos painéis elétricos;
- Verificação de corrosão e aquecimento a componentes, condutores e barramentos;
- Verificação de degradação de estado físico;
- Verificação de falha de componentes;
- Verificação de conformidade com a NBR 5410;
- Verificação de conformidade com a NR10;
- Verificação de atuações de DPS.

Após a realização das atividades de manutenção realizadas a sala de painéis elétricos e todos os painéis elétricos, deverá ser entregue um relatório contendo todas as informações da e detalhes das atividades e manutenção realizada a subestação, contendo todos os resultados obtidos aos ensaios elétricos aplicados ao sistema, fotos de registros comparativas, comentário e síntese da manutenção.

Todo o procedimento de execução das atividades de manutenção da subestação deverá ser seguindo e regido pela NR 10, NBR5410.

Da mesma forma deverá ser emitido uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), sobre a manutenção realizada a subestação, esta deverá ser emitida por profissional e empresa com registro válido ao conselho CREA, sendo que o recolhimento e custos de ART junto ao CREA são de responsabilidade da Contratada

O pagamento do serviço somente será efetuado após a entrega do relatório completo e da ART quitada junto ao CREA.

Deverá ser emitida uma NF de serviço do valor total do serviço incluindo toda a despesa necessária para a conclusão.

Demais serviços que a contratada considere necessários para a entrega do relatório e ART devem estar incluído no valor total deste item.

A realização da manutenção sobre da sala de painéis elétricos de baixa tensão deverá conter uma periodicidade realização, e esta deverá ser **anual**.

6. ITENS COMUNS A TODAS AS MANUTENÇÕES

Todo o ferramental necessário para a realização de todo o objeto deve estar incluso no preço e ser de responsabilidade da empresa, assim como equipamentos de segurança de qualquer classificação (EPI, EPC etc), documentação técnica de normas nacionais e da concessionária local, material necessário e equipamentos de medição/teste devidamente calibrados. Tudo que envolva deslocamentos, refeições e hospedagens dos profissionais envolvidos com a empresa correm por sua conta.

As manutenções preventivas serão realizadas somente em finais de semana (sábados e/ou domingos), iniciadas e concluídas nesse período a fim de não atrapalhar o horário de expediente do



Campus, atendendo ao plano a ser acordado entre as partes. As manutenções serão permitidas durante semana quando houver necessidade de medição das grandezas elétricas onde a subestação deverá estar funcionando a plena carga;

Na execução da manutenção preventiva, é de responsabilidade da contratada assegurar a disponibilidade de todos os materiais, ferramentas, equipamentos e pessoal técnico qualificado necessários para a realização dos serviços, conforme as especificações e requisitos técnicos estabelecidos.

Nas manutenções preventivas serão realizadas todas as inspeções e os serviços técnicos necessários para manter tudo em perfeitas condições de funcionamento e segurança, com fornecimento, pela contratada, de todos os materiais e insumos necessários e adequados, segundo as normas técnicas, para execução dos serviços.

No item de manutenção corretiva deve ser previsto no valor total do serviço todas as “peças de reposição rotineira”, ou seja, todo material de consumo de uso cotidiano e outros componentes, previstos ou previsíveis, necessários ao bom funcionamento dos equipamentos, como por exemplo, material de limpeza e lubrificação, estopa, tinta, lixa e isolamento entre outros. Sendo assim, havendo necessidade, deverão ser fornecidos pela empresa contratada neste processo licitatório, sem qualquer custo adicional ao IFC, uma vez que tal valor deve estar incluído no custo da manutenção.

Deverá também ser previsto a realização dos procedimentos necessários para agendamento de desligamento programado (e religação ao final do serviço) junto a CELESC em final de semana, em data a ser agendada e previamente autorizada pelo IFC Campus Luzerna.

A CONTRATADA deverá oferecer garantia mínima de 12 meses sobre os serviços executados, incluindo eventuais correções e ajustes necessários para garantir a eficiência do sistema fotovoltaico.

Em caso de falhas ou defeitos identificados nos componentes dos sistemas durante o período de garantia, a CONTRATADA se compromete a realizar a assistência técnica, correções e reparos, sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

Os serviços serão realizados de acordo com o cronograma estabelecido em conjunto com a CONTRATANTE.

Os serviços, que por motivos técnicos não puderem ser executados nos locais de uso, serão retirados pela CONTRATADA, mediante prévia aprovação e avaliação do fiscal do contrato, ficando a mesma inteiramente responsável pela integridade física de seus componentes durante a retirada, transporte, substituição de peças e reinstalação, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

Ocorrendo o previsto no item anterior, a CONTRATANTE avaliará sobre a necessidade de se substituir imediatamente o componente, de acordo com o uso do equipamento, o tipo de equipamento/peça, facilidade de se ter em estoque ou de se encontrar no mercado. Caso ocorra, a CONTRATADA deverá providenciar a imediata instalação de outros componentes com as mesmas características dos componentes retirados, sem ônus para a CONTRATANTE, os quais somente poderão ser retirados quando da reinstalação dos componentes originais devidamente corrigidos.

O contrato terá vigência inicial de 4 anos, podendo ser prorrogado mediante acordo entre as partes, de acordo com a necessidade de continuidade dos serviços de manutenção preventiva.



APÊNDICE III DO ANEXO I - CARACTERÍSTICAS DAS MANUTENÇÕES CORRETIVAS
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

**Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)**

MEMORIAL DESCRIPTIVO DAS MANUTENÇÕES CORRETIVAS NA SUBESTAÇÃO, NO SPDA/PDA, NO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA E NA SALA DE PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO.

A manutenção corretiva engloba todas as medidas e ações não programadas destinadas a corrigir problemas de funcionamento ocorridos inesperadamente nas instalações, com execução de reparos e ajustes, substituição de peças e/ou emprego de materiais, de forma a assegurar o bom funcionamento dos equipamentos e garantir a perfeita integridade das instalações e a segurança dos seus usuários. A manutenção corretiva também ocorrerá quando forem apontadas necessidade de reparo ou substituição de peças desgastadas ou defeituosas.

O objetivo principal é restaurar as condições operacionais e de segurança das instalações, equipamentos e máquinas, utilizando procedimentos técnicos adequados e eficientes para solucionar os problemas identificados, minimizando impactos no funcionamento e garantindo a continuidade das operações.

Os serviços de manutenção corretiva serão realizados por demanda, conforme chamados técnicos forem realizados pela fiscalização do IFC. Os serviços podem ocorrer em qualquer horário e dia, inclusive aos sábados, domingos e feriados. Os serviços de manutenção corretiva deverão ser atendidos pela empresa contratada após abertura de chamado feito pela fiscalização do IFC (por meio telefônico, sendo formalizado na sequência).

No caso de manutenções corretivas **emergenciais**, os serviços deverão ser executados no prazo de 48 horas.

A manutenção corretiva consistirá no atendimento às solicitações da contratante, quando houver paralisação dos serviços por quebra de equipamento, ou quando for detectada a necessidade de recuperação, substituição de peças e componentes, ou para a correção de defeitos detectados e não sanados (por impossibilidade) durante a manutenção preventiva, ou que venham a prejudicar o funcionamento dos equipamentos associados direta ou indiretamente as manutenções de 4 (quatro) escopos distintos de atividades, sendo eles elucidados de formas separadas, sendo eles:

- Item 02 - Subestação de entrada de energia;
- Item 04 - SPDA/PDA;
- Item 06 - Sistema de geração de energia;
- Item 08 - Sala de painéis de baixa tensão.

Após a conclusão de serviço corretivo, a empresa contratada deve enviar breve relatório (podendo ser e-mail descritivo) sobre o serviço realizado onde deve constar o que foi realizado, assim como o total de horas utilizadas para a realização das atividades.

Todo o ferramental necessário para a realização de todo o objeto deve estar incluso no preço e ser de responsabilidade da empresa, assim como equipamentos de segurança de qualquer classificação (EPI, EPC etc), documentação técnica de normas nacionais e da concessionária local, material necessário e equipamentos de medição/teste devidamente calibrados. Tudo que envolva deslocamentos, refeições e hospedagens dos profissionais envolvidos com a empresa correm por sua conta.

Na execução da manutenção corretiva, é de responsabilidade da contratada assegurar a disponibilidade de todos os materiais, ferramentas, equipamentos e pessoal técnico qualificado necessários para a realização dos serviços, conforme as especificações e requisitos técnicos estabelecidos.

Nas manutenções corretivas serão realizadas todas as inspeções e os serviços técnicos necessários para manter tudo em perfeitas condições de funcionamento e segurança, com fornecimento, pela contratada, de todos os materiais e insumos necessários e adequados, segundo as normas técnicas, para execução dos serviços.

No item de manutenção corretiva deve ser previsto no valor total do serviço todas as “peças de reposição rotineira”, ou seja, todo material de consumo de uso cotidiano e outros componentes, previstos ou previsíveis, necessários ao bom funcionamento dos equipamentos, como por exemplo, material de limpeza e lubrificação, estopa, tinta, lixa e isolamento entre outros. Sendo assim, havendo necessidade, deverão ser fornecidos pela empresa contratada neste processo licitatório, sem qualquer custo adicional ao IFC, uma vez que tal valor deve estar incluído no custo da manutenção.



Deverá também ser previsto a realização dos procedimentos necessários para agendamento de desligamento programado (e religação ao final do serviço) junto a CELESC em final de semana, em data a ser agendada e previamente autorizada pelo IFC Campus Luzerna.

A hora técnica (hora/serviço) será computada como hora relógio, ou seja, de 60 (sessenta minutos). O deslocamento entre a sede/filial da Contratada e o local de prestação do serviço não será computado como hora técnica, sendo o encargo de responsabilidade da Contratada.

Fica estabelecido que o início da hora técnica (hora/serviço), computada para efeitos de pagamento, se dará a partir do momento da chegada do técnico responsável pela manutenção no local da prestação do serviço indicado pela Contratante, até sua conclusão in loco.

A CONTRATADA deverá oferecer garantia mínima de 12 meses sobre os serviços executados, incluindo eventuais correções e ajustes necessários para garantir a eficiência do sistema fotovoltaico.

Em caso de falhas ou defeitos identificados nos componentes dos sistemas durante o período de garantia, a CONTRATADA se compromete a realizar a assistência técnica, correções e reparos, sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

Os serviços, que por motivos técnicos não puderem ser executados nos locais de uso, serão retirados pela CONTRATADA, mediante prévia aprovação e avaliação do fiscal do contrato, ficando a mesma inteiramente responsável pela integridade física de seus componentes durante a retirada, transporte, substituição de peças e reinstalação, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

Ocorrendo o previsto no item anterior, a CONTRATANTE avaliará sobre a necessidade de se substituir imediatamente o componente, de acordo com o uso do equipamento, o tipo de equipamento/peça, facilidade de se ter em estoque ou de se encontrar no mercado. Caso ocorra, a CONTRATADA deverá providenciar a imediata instalação de outros componentes com as mesmas características dos componentes retirados, sem ônus para a CONTRATANTE, os quais somente poderão ser retirados quando da reinstalação dos componentes originais devidamente corrigidos.

O contrato terá vigência inicial de 4 anos, podendo ser prorrogado mediante acordo entre as partes, de acordo com a necessidade de continuidade dos serviços de manutenção corretiva.



APÊNDICE III DO ANEXO I - CARACTERÍSTICAS REFERENTE AO FORNECIMENTO DE PEÇAS E MATERIAIS DE REPOSIÇÃO NÃO ROTINEIRA
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

SOBRE FORNECIMENTO DE PEÇAS E MATERIAIS DE REPOSIÇÃO NÃO ROTINEIRA(ITEM 09)

As diretrizes aqui definidas se referem ao fornecimento de peças e materiais de reposição não rotineiras que envolvem 4 (quatro) escopos distintos de atividades, sendo eles abaixo identificados, porém, o valor será definido em apenas um item(Item 09):

- Subestação de entrada de energia;
- SPDA/PDA;
- Sistema de geração de energia;
- Sala de painéis de baixa tensão.

Equipamentos e Materiais cobertos por garantia contra defeito de fabricação:

Alguns equipamentos e materiais podem estar cobertos por garantia contra defeito de fabricação, ressalta-se a possibilidade de ocorrência de eventos fortuitos ou de força maior e que, portanto, não estejam cobertos pela garantia do fabricante. Em tais situações, caberá à empresa contratada neste processo licitatório fornecer e substituir todos os materiais e as peças necessárias para a manutenção e perfeito funcionamento da subestação, nos termos e condições descritos a seguir.

Sendo assim, se existir a garantia em vigor, nos casos de necessidade de substituição de peças e materiais, a empresa contratada neste processo licitatório deverá encaminhar ao IFC um laudo técnico informando o defeito/falha e suas prováveis causas, além de relação do(s) componente(s) necessário(s) com sua localização, modelo, número de série e demais especificações que se fizerem necessárias à perfeita identificação do equipamento e/ou componente.

De posse do referido laudo técnico, o IFC realizará a notificação da empresa responsável pela garantia do fabricante, quando houver.

No caso de os equipamentos e materiais terem cobertura pela garantia do fabricante, a empresa contratada neste processo licitatório deverá prover a mão de obra, ferramentas, transportes e materiais de consumo necessários para a substituição desses componentes.

Equipamentos e Materiais NÃO cobertos por garantia contra defeito de fabricação:

No caso de os equipamentos e materiais não terem cobertura pela garantia do fabricante, a empresa contratada neste processo licitatório deverá fornecer as peças, equipamentos, mão de obra, ferramentas, transportes e materiais de consumo necessários para a substituição desses componentes, ou seja, todo material de consumo de uso cotidiano e outros componentes, previstos ou previsíveis, necessários ao bom funcionamento dos equipamentos, como por exemplo, material de limpeza e lubrificação, estopa, tinta, lixa e isolamento entre outros, devendo ser fornecidos pela empresa contratada neste processo licitatório, sem qualquer custo adicional ao IFC, uma vez que tal valor deve estar incluído no custo da hora da manutenção corretiva.

Considerando que os itens de manutenção são compostos por equipamentos indispensáveis ao adequado funcionamento do IFC, prevê-se aqui também a substituição das “peças de reposição não rotineira”, que são aquelas que devem ser trocadas por defeito, força maior ou caso fortuito e/ou cujos valores sejam significativos, e não estejam previstas como “peças de reposição rotineira”.

Para efeito de resarcimento relativo à substituição de “peças de reposição não rotineira”, a empresa contratada neste processo licitatório deverá submeter, à aprovação do IFC, laudo técnico atestando o defeito e suas prováveis causas, bem como fazer a juntada do orçamento correspondente.

Metodologia para pagamento das peças de reposição não rotineira:

As “peças de reposição não rotineira” com falha/defeito que necessitem ser substituídas deverão ser repostas imediatamente por peças e acessórios novos, originais/genuínos e, somente posteriormente, a empresa solicitará o resarcimento da peça apresentando o laudo técnico e a nota fiscal para reembolso.



O valor de pagamento dessas peças ou materiais será definido mediante aprovação, pelo fiscal do contrato, de um orçamento, que deve ser apresentado pela empresa contratada neste processo licitatório, no qual deve constar a proposta de preço com especificação detalhada delas.

Para aprovação dos preços das peças e componentes apresentados pela empresa contratada neste processo licitatório, o IFC fará pesquisa de preços com, no mínimo, outras 2 (duas) empresas do ramo, a fim de certificar que a proposta apresentada está de acordo com o preço de mercado.

Para efetuar o serviço de coleta de preços, o fiscal do contrato pode contar com o auxílio do Setor de Licitações do Campus.

Uma vez coletado preço menor que o apresentado pela empresa contratada neste processo licitatório, fica esta obrigada a vender as peças e componentes pelo menor valor coletado junto às empresas que estejam em dia com toda a documentação de Regularidade Fiscal e Jurídica.

A substituição das peças e componentes deverá ser efetuada com peças originais de primeiro uso, não recondicionadas, recomendadas pelo fabricante e por normas técnicas vigentes.

A critério da fiscalização, a empresa contratada neste processo licitatório deverá comprovar a origem das peças e componentes destinados à substituição e indicará a marca e modelo.

As peças substituídas deverão ser devolvidas ao contratante no ato da entrega do serviço.

A substituição de peças e materiais só poderá iniciar quando houver comunicação prévia e por escrito à fiscalização, contendo, pelo menos: nomes dos profissionais envolvidos, relação de materiais, data e hora prevista.

Quando houver necessidade de substituição de peças ou materiais, a CONTRATADA deverá encaminhar, no prazo máximo de 2 (dois) dias corridos da detecção da falha do equipamento, o laudo técnico do problema, que deverá conter, no mínimo, os itens abaixo:

- as causas possíveis da falha (humanas, de operação automática...);
- o tempo em que o equipamento ficou indisponível em virtude da falha;
- os danos ocorridos;
- prazo e serviços necessários ao completo reparo;
- a quantidade e especificação das peças necessárias para reparar o equipamento;
- boas práticas de operação e manutenções preventivas para se evitar a ocorrência da falha.

O laudo técnico deverá ser assinado pelo responsável técnico da empresa de manutenção dos equipamentos, com as seguintes informações: nome, número de registro do profissional no CREA, assinatura, data e local.

O valor estimado para aquisição de “peças de reposição não rotineira”, em cada exercício de 12 meses de contrato, será no valor de R\$ 100.000,00 (cem mil reais). E este valor será para uso como descrito acima, não sendo incluso no valor das manutenções preventivas ou corretivas, objeto desta contratação.

A substituição de “peças de reposição rotineira” e “peças de reposição não rotineira” deve ser feita de acordo com as orientações técnicas, sem qualquer custo adicional para o IFC, posto que seu valor deve estar incluído no valor a ser pago pelos serviços de manutenção corretiva e preventiva.

Memorial Descritivo do Projeto

Elétrico – Instalações

Redes – Instalações

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE

Obra: Instituto Federal Catarinense

Endereço: Rua São Roque;

Município: Luzerna – SC;

Responsável Técnico: Eng. Eletricista Tiago Rover

CREA-SC: 098699-7

Introdução

O presente memoria trata do projeto da entrada das instalações elétricas e de redes para o IFC – Instituto Federal Catarinense, localizada na Rua São Roque na cidade de Luzerna – SC. A edificação possui uma área constituída de 2809 m², dividindo-se em três pavimentos. A edificação é destina à sala de aula e laboratórios para cursos de níveis técnicos e curso de graduação.

O fornecimento de energia elétrica derivará da rede primária da concessionária de energia elétrica, a CELESC, com tensão de 23,1 kV.

A subestação estará localizada a 2 metros da divisa do terreno da unidade consumidora com a via publica. Esta subestação abrigará um transformador de força trifásico com potência nominal de 500 kVA – 23,1 k V - 380 / 200 V.

Sumário

Introdução	2
Lista de Figuras	6
Lista de Tabelas.....	7
Lista de Gráficos	7
1. Projeto Elétrico.....	8
1.1 Descrição da Entrada de Serviço de Energia Elétrica em Alta Tensão (23,1 kV)	8
1.1.1 Ramal de Ligação.....	8
1.1.2 Ramal de Entrada Aérea.....	8
2. Subestação.....	9
a) Chave Seccionadora, Relé de Sobre Corrente e Disjuntor.....	10
b) Transformador.....	11
c) Iluminação Artificial e Natural	11
d) Extintor de Incêndio	12
e) Medição em Alta Tensão.....	12
f) Quadro Geral	13
g) Aberturas para Ventilação e Portas de Acesso.....	13
h) Malha de Aterramento da Subestação	14
3. Cálculo da Demanda	15
3.1 Iluminação e TUG's	15
3.2 Tomadas de Uso Específico	16
3.3 Motores	16
3.4 Máquinas de solda.....	17
3.5 Demanda Total	18
4. Fator de Potência.....	18
4.1 Fator de Potência para a Carga Total Instalada	18
4.2 Fator de Potência para a Demanda Calculada	22
4.3 Banco de Capacitores	25
5. Condutores de saída do transformador	25
5.1 Condutos	26
6. Cálculo do ajuste do relé do secundário.....	27
6.1 Dados para cálculo	27
6.2 Corrente de curto circuito no ponto de conexão do consumidor	27

Corrente de curto circuito trifásica (I_{CC3F})	28
Corrente de curto circuito bifásica (I_{CC2F})	28
Corrente de curto circuito fase (I_{CC1F})	28
Corrente de curto circuito fase terra mínimo (I_{CC1F_MIN})	28
6.3 Corrente nominal para a demanda calculada.....	28
6.4 Dados do Transformador.....	29
Corrente de Magnetização do Transformador - Fase:	29
Corrente de Magnetização do Transformador - Neutro:	29
Ponto ANSI – Fase	30
Ponto ANSI – Neutro	30
Corrente de Partida do Relé - Fase (I_{pR_FASE})	30
Corrente de magnetização na partida da fase	31
Corrente de Partida do Relé - Neutro (I_{pR_NEUTRO})	31
6.5 Parâmetros do Relé.....	31
6.6 Cálculo do tempo de atuação do Relé	32
Tempo de operação do relé de Fase	32
Tempo de operação do relé de Neutro.....	33
6.7 Cálculo da corrente primária do TC.....	33
6.8 Calculo dos TAP's do relé de fase	34
6.9 Cálculos do TAPE de neutro do relé.....	35
6.10 Especificação do TP de proteção.....	36
6.11 Ajustes dos Relés	37
7. Descrição das Instalações Internas	38
7.1 Cabine Elétrica	38
Quadro de Distribuição Geral --- QD - Geral (Geral)	39
QD - Térreo (QD-Térreo).....	42
QD – Mec (Oficina Mecânica e Soldagem)	44
QD – Solda (QD - Solda)	46
QD – Pav 1 (Geral – Pav 1).....	47
QD – Prof 1 (QD-Sala Professores 1)	49
QD - Prof 2 (QD-Sala Professores 2).....	50

QD –S7(QD-Sala Aula 7)	50
QD –S8 (QD-Sala Aula 8)	51
QD – Pav 2 (Geral – Pav 2).....	52
QD – Des (QD-Sala Desenho Técnico)	54
QD – Bil (QD- Biblioteca).....	55
QD – Corredor (QD- Corredor)	55
QD –S1(QD-Sala de Aula 1).....	56
QD – Infor 1 (QD- Lab. Informática 1).....	57
QD –S2(QD - Sala de Aula 2).....	57
QD – Infor 2(QD - Lab. Informática 2)	58
QD – CPD (QD - CPD).....	59
QD – Estab (Nobreak - Estabilizador)	61
QD – Infor 3 (QD - Lab. Informática 3).....	62
QD – Elevador (QD – Elevador).....	63
QD-Fp	64
8. Aterramento de proteção	68
9. Iluminação.....	68
10. Eletrocalhas	69
11. Tomadas de Força	69
12. Projeto de Redes.....	71
Descrição Geral.....	71
Responsáveis Legais	89
Anexo I - Lista de Materiais Instalação Elétrica	90
Lista de Materiais Instalação de Redes	102
Anexo II - Curvas de Coordenação da Proteção em Alta Tensão da Subestação Abrigada 23,1 kV 108	

Lista de Figuras

Figura 1: Triângulo das Potências - Potência Instalada (1).....	19
Figura 2: Triângulo das Potências - Potência Instalada (2).....	20
Figura 3: Comparação entre os triângulos de potência sem a correção e com a correção do fator de potência - Potência Instalada.....	20
Figura 4: Triângulo das potências desejado – Potencia Instalada.	21
Figura 5: Triângulo das Potências – Demanda Calculada (1).	22
Figura 6: Triângulo das Potências – Demanda Calculada (2).	23
Figura 7: Comparação entre os triângulos de potência sem a correção e com a correção do fator de potência - Demanda Calculada.....	23
Figura 8: Triângulo das potências desejado – Demanda Calculada.	24

Lista de Tabelas

Tabela 1: Quadro de Cargas - Demanda.....	18
Tabela 2: Cálculo da Corrente ANSI.....	30
Tabela 3: Parâmetros do Relé - Proteção Temporização para a atuação do relé.....	32
Tabela 4: Parâmetros do Relé - Proteção Instantânea para atuação do Relé.....	32
Tabela 5: Tipos de temporização e constantes características.....	32
Tabela 6: Especificação do TC's de Proteção	34

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Curva de Coordenação do relé de Fase.	108
Gráfico 2: Curva de Coordenação do relé de Neutro.	109
Gráfico 3: Curvas de coordenação do Relé de Fase e Neutro.	110

1. Projeto Elétrico

1.1 Descrição da Entrada de Serviço de Energia Elétrica em Alta Tensão (23,1 kV)

1.1.1 Ramal de Ligação

O ramal de ligação derivará da rede primária pertencente à rede da CELESC de classe de isolação 25 kV, como indicado na planta de localização e detalhe 1 em anexo. A derivação será feita a partir do poste da CELESC.

Para proteção contra curto-curto na alta tensão, deverá instalada no poste da concessionária uma chave fusível de 100 A, ELOS 15 k para cada fase.

Para proteção da rede da concessionária contra descargas atmosféricas será instalado no poste três Para Raios de Distribuição Tipo ZnO 21 kV.

1.1.2 Ramal de Entrada Aérea

O ramal de entrada aérea atravessará a Rua São Roque em um vão livre de aproximadamente 23,00 metros. Os condutores fase serão de condutores de cobre unipolar com seção de # 25 mm², o condutor neutro será um condutor de cobre unipolar de seção # 25 mm², o condutor neutro não poderá conter emendas ou interrupções, deverá ser garantida a sua continuidade. O ramal de entrada aéreo não poderá ter a uma altura inferior a 6 metros do nível da rua durante todo o percurso de travessia da Rua São Roque.

A ancoragem dos condutores será feita através de isoladores de suspensão para distribuição 25 kV, estes isoladores serão fixados em um olhal para parafuso com resistência mínima de 5000 daN, o espaçamento mínimo entre os isoladores de suspensão será de 60 cm, o olhal será fixado na construção, por meio de parafusos de cabeça quadrada de Ø 16,00 mm, conforme detalhe 12 em anexo, a altura mínima dos isoladores de suspensão do ramal aéreo deverá ser de no mínimo 5,60 metros do nível mais próximo do solo.

Para a transposição dos condutores aéreos para o inferior da subestação deverá ser concretado uma chapa de ferro galvanizado durante a concretagem da subestação, nesta chapa serão fixado às buchas de passagem dos condutores, esta chapa deverá ser conforme especificações no detalhe 13 em anexo, os furos centrais da chapa deverão esta a uma altura mínima de 5,00 metros do nível mais próximo do solo.

Após ser feita a ancoragem dos condutores do ramal de entrada aéreo na estrutura da subestação, deverá ser instalado os para-raios. Os para-raios deverão ser fixados em um suporte em perfil “L” de ferro galvanizado, conforme detalhe 12 em anexo. Este suporte deverá ser concretado na estrutura da subestação durante a concretagem da mesma, a altura mínima deste suporte deverá ser de 4,40 metros do nível mais próximo do solo. Para fixação do condutor de ligação das fases aos para-raios deverá ser utilizado conector tipo cunha padrão CELESC 0-05.

O condutor de aterramento dos para-raios descerá atrás de um eletroduto de PVC rígido de Ø 3/4", este eletroduto deverá ser fixado na parede da subestação no lado externo e ter uma altura mínima de 3,00 metros para a proteção contra choques elétricos, conforme detalhe 12 em anexo. O condutor de aterramento dos para-raios deverá ser um cabo unipolar de cobre nu de seção mínima de # 25 mm², este cabo será conectado a malha de aterramento da subestação, no ponto de conexão do condutor de aterramento dos para-raios com a malha de aterramento da subestação será instalado uma caixa de inspeção de aterramento, com tampa de ferro com a inscrição da CELESC, conforme detalhe 5 e 4 em anexo, respectivamente.

2. Subestação

A subestação estará localizada a uma distância de 2 metros do limite da divisa da propriedade consumidora com a via publica, conforme planta de localização. As dimensões externas da subestação serão de 8,40 x 5,20 x 6,00 metros (comprimento, largura e altura respectivamente), conforme detalhe 2 em anexo. A lage do teto da subestação deverá ter uma inclinação de 2 % para o lado da baixa tensão, para o escoamento da agua da chuva. A lage do teto deverá se estender por 30 cm além das paredes externa, de modo a se constituir uma “aba”.

Para a passagem dos condutores do ramal de entrada para o interior da subestação deverá ser utilizado buchas de passagem de uso externo – interno, isolada para 25 kV, estas buchas deverão ser fixadas na chapa de ferro galvanizada que estará concretada na estrutura da subestação.

As buchas de passagem farão a conexão dos condutores de cobre unipolar do ramal de ligação aéreo com os condutores interno da subestação, que serão vergalhões de cobre nu de Ø 9,5 mm (3/8') tamanho mínimo, conforme Tabela 5 da Norma Técnica NT-01-AT da CELESC.

Os vergalhões descerão junto à parede interna da subestação no cubículo de medição, presos por isoladores de pedestal com presa cabo (barramento) em porcelana, os isoladores serão dispostos a uma distância de 1,10 metros uns dos outros, no trecho até os Tp's e TC's para a medição, sendo que neste trecho serão utilizados 3 isoladores por fase, conforme detalhe 2 em anexo.

No cubículo de medição será instalada tela de proteção até o teto, conforme detalhe 1 em anexo e conforme descrição do item **g) Aberturas para Ventilação e Portas de Acesso**. A divisória entre do cubículo de medição e o cubículo do disjuntor de proteção deverá ser ate o teto e os condutores deverão passar para o cubículo de proteção através das buchas de passagem conforme detalhe 2 em anexo.

A divisória de concreto entre os cubículos terá uma altura 240 cm e largura de 20 cm, no topo da divisória será fixados o suporte para os isoladores de pedestal, que são mostrados no detalhe 3 em anexo. Neste suporte são fixados os isoladores de pedestal com prensa cabo para fixação do vergalhão de cobre 9,5 mm.

Para a passagem dos vergalhões de cobre de um cubículo para outro será utilizados os isoladores de pedestal com prensa cabos (barramento) em porcelana, conforme detalhes em anexo.

a) Chave Seccionadora, Relé de Sobre Corrente e Disjuntor.

No cubículo do disjunto será instalada uma chave seccionadora tripolar sem carga, comando simultânea de uso interno, 400 A – 25 kV, com alavanca de manobra, como mostrado nos detalhes 1 e 2 nas plantas

Para a proteção em alta tensão será instalado um disjuntor tripolar, classe de tensão 25 kV isolação a vácuo, corrente nominal de 630 A, capacidade de interrupção simétrica de 250 MVA – 35 kA, frequência de 60 Hz.

Para desligamento automático do disjuntor será instalado um relé de sobre corrente micro processado digital, com as funções 50/50N e 51/51N, com fonte capacitiva incorporada, e corrente nominal de 5 A, ajustado conforme descreve o Item 6

- Calculo do Ajuste do Relé do Secundário.

As dimensões do cubículo do disjuntor de acionamento automático serão de 260 x 270 x 240 cm, comprimento, largura e altura respectivamente.

b) Transformador

Será utilizado um transformador a seco de 500 kVA, classe de tensão 25 kV. Tensão primária de 23,1 kV e tensão secundária de 380 / 220 V.

Para este projeto foi tido com referência o transformador a seco fabricado pela empresa WEG. As dimensões do transformador são 1700 x 1515 x 880 mm, comprimento, altura e largura respectivamente.

Para proteção do transformador contra aquecimento, os terminais do PT100 do transformador deverão ser ligados uma bobina de desligamento à distância (automático) do disjunto geral de proteção da baixa tensão, para desligamento automático da carga acoplada ao transformador caso o mesmo superaqueça.

c) Iluminação Artificial e Natural

Serão instaladas duas luminárias a prova de explosão com lâmpada incandescente de 100 W cada. A iluminação artificial deverá estar localizada a uma distância mínima de 1,50 metros da alta tensão e nunca sobre os equipamentos principais da subestação, conforme detalhe 2 em anexo. O interruptor deverá ser instalado na parede no lado externo da subestação, conforme detalhe 2 em anexo. Deverá ser instalado um sistema de iluminação de emergência com autonomia de no mínimo de 02 horas. O circuito de alimentação será proveniente do quadro de proteção geral, o circuito de iluminação será protegido por um disjunto monopolar de 10 A.

Duas janelas de vidro transparente, com vidro amarado a fim de fornecer iluminação natural no interior da subestação deverão ser instaladas, conforme detalhe 1 em anexo.

d) Extintor de Incêndio

Junto à porta de acesso da subestação na parede do lado externo, deverá ser instalado um extintor de incêndio de CO₂ com capacidade mínima de 10 kg, conforme detalhe 2 em anexo.

e) Medição em Alta Tensão

A medição será feita em alta tensão conforme detalhes em anexo. Os medidores, TC's e TP's serão fornecidos pela concessionária e deverão ser de classe de tensão 25 kV.

Os TC's e TP's serão montados em cavalete para a medição em alta tensão conforme detalhe 9 em anexo.

Os transformadores de potencial terão as seguintes características:

Tensão Nominal (V) – 23000.

Relação de Transformação – $23000R3/115 = 120$.

Os transformadores de corrente terão as seguintes características:

Fator Térmico (F.T.) – 1,2;

Relação de Transformação – 10 x 20/5.

Conforme Tabela 4 da Norma Técnica NT 01 –AT da CELESC.

Os condutores providos dos TC's e TP's para a medição seguiram por um conduto de PVC rígido de diâmetro de Ø 1" até a caixa de medidores. A caixa para medidores de energia será do Tipo MDR (Ferro e Alumínios), com dimensões de 680 x 550 x 250 cm, conforme detalhe 11 em anexo.

f) Quadro Geral

O quadro de proteção geral terá as dimensões de 110 x 100 x 20 cm, o quadro será provido de barramentos de cobre 2 (40 X 5) mm, barras pintadas com as seguintes correntes, e será instalado conforme mostrado no detalhe 2 e tendo as características mostradas no detalhe 11 em anexo.

Os barramentos deverão seguir o padrão de cores abaixo:

Fase 01 (F1 = R): Preto;

Fase 02 (F2 = S): Vermelho;

Fase 03 (F3 = T): Branco;

Neutro (N): Azul Claro;

Aterramento (PE): Verde;

Para proteção geral dos condutores de saída do secundário do transformador será utilizado um disjuntor tripolar em caixa moldada 700 A. Este disjuntor deverá ter uma bobina de desligamento a distância (automático), nesta bobina será conectado o relé de monitoramento da temperatura (PT100) do transformador. Este termo elemento monitorara a temperatura do transformador, caso o transformador superaqueça um contato NF será aberto, o que resultara no seccionamento do circuito do secundário do transformador, evitando a queima do transformador.

Um disjuntor de 10 A será instalado neste quadro a fim de proteger o circuito de iluminação. Este circuito será alimentado através de um condutor de cobre de seção # 2,5 mm².

g) Aberturas para Ventilação e Portas de Acesso

As aberturas para ventilação deverão ser instaladas nas posições indicadas nos detalhes 1 e 2 em anexo. As aberturas para ventilação terão as dimensões de 190 x 80 cm, ou área mínima de 1,52 m², a tela metálica deverá ser de malha mínima 5 mm e máxima de 13 mm. A base inferior da abertura deverá situar-se 20 cm no mínimo do piso externo, o topo das aberturas deverá estar no máximo a 50 cm do teto da subestação.

A proteção do cubículo de medição deverá ter uma malha de 3 x 3 cm, do piso ate o teto do cubículo. A porta de acesso deste cubículo terá dimensões de 195 x 60 cm, com dispositivo para lacre e abrir para a área de circulação da subestação, conforme detalhes 2 e 6 em anexo.

A proteção do cubículo do transformador de força de 500 kVA será instalada uma grade de proteção com malha mínima 5 mm e máxima de 13 mm 3 x 3 cm. A porta de acesso deste cubículo terá dimensões de 195 x 60 cm, com dispositivo para lacre e abrir para a área de circulação da subestação, conforme detalhes 2 e 6 em anexo.

A porta de acesso à subestação deverá ser de chapa metálica com abertura para ventilação, em duas folhas, com dimensões de 210 x 200 cm. Nesta porta deverá ser instalada uma placa de advertência com os dizeres “PERIGO DE MORTE ALTA TENSÃO”, a placa deverá ter a cor de fundo amarela com as letras em preto, conforme detalhe 8 em anexo.

h) Malha de Aterramento da Subestação

A malha de aterramento da subestação será em forma de anel entorno da subestação, este anel será localizado a uma distância de 1 metro ao entorno da subestação, a uma profundidade mínima do condutor principal da malha de aterramento não deverá ser inferior a 80 cm.

O condutor da proteção (Aterramento) deverá ser um condutor unipolar de cobre de seção mínima de # 300 mm², conforme recomendações da *Tabela 44 – Seção mínima dos condutores de proteção* da NBR – 14039.

Para aterramento da ferragem da subestação deverá ser utilizado um condutor de cobre nu de seção mínima de # 35 mm², para interligação do neutro do transformador com a malha de aterramento deverá ser utilizado um condutor de cobre nu de seção # 300 mm². Uma caixa de inspeção será deverá ser colocada na primeira haste, às demais hastes serão ser instalas com espaçamento de 3 metros de umas das outras, um total de 10 hastes deverão instaladas, como mostra o detalhe 2 e 10 em anexo.

A resistência máxima de aterramento admissível dever ser de 10 ohms, caso não se alçasse uma resistência menor que 10 ohms, deverão ser instalados mais hastes, o quanto for necessário para obter um valor menor que 10 ohms.

Para conexão do condutor de aterramento com as hastes de aterramento será permitida somente solda exotérmica não corrosiva.

A ferragem utilizada para construção civil da subestação deverá ser aterrada com um condutor unipolar de cobre com seção # 25 mm², isso deverá ser feito durante a construção da subestação prevendo a conexão com a malha de aterramento principal, dois pontos devem ser conectados a malha de aterramento, conforme detalhe 14 em anexo. O condutor de aterramento que vai ao quadro de distribuição junto a edificação poderá ser enterrado diretamente no solo junto aos eletrodutos do ramal de carga.

3. Cálculo da Demanda

O dimensionamento dos componentes da Entrada de Serviço de Energia Elétrica da edificação foi dimensionado a partir do cálculo da demanda provável.

A edificação possui 3 (três) andares, cada andar possui uma área construída de 936,33 m², constituindo um total de 2809 m².

3.1 Iluminação e TUG`s

Para cálculo da demanda referente à iluminação e tomadas de uso geral foi adotado o seguinte fator de demanda.

Por se tratar de (Escolas de Aula ou Semelhante), para os primeiros 12 kVA 100 %, e para o restante 50 %.

Potência Instalada

Parte Nova: Iluminação: 18,575 kVA - 14,880 kW

TUG`s: 13,257 kVA - 11,432 kW

Parte Existente: Iluminação: 17,17 kVA - 17,806 kW

TUG`s: 25,00 kVA - 18,558 kW

Carga Total Instalada: 74,002 kVA - 62,676 kW

Demandas Iluminação e TUG's :

$$12,00 \text{ k} + 31,001 \text{ k} = 43,001 \text{ kVA} \rightarrow 37,081 \text{ kW}$$

3.2 Tomadas de Uso Específico

Para tomado de uso específico adota-se o fator de demanda de 100%.

Potência Instalada

Parte Nova:

Computadores: 53,500 kVA - 42,000 kW

Condicionador de Ar: 69,343 kVA - 62,300 kW

Parte Existente:

Computadores: 10,000 kVA - 8,000 kW

Condicionador de Ar: 40,000 kVA - 35,937 kW

Fornos quatro unidades: 8,800 kVA - 8,800 kW

Estufa: 1,600 kVA - 1,600 kW

Embutidora: 0,500 kVA - 0,450 kW

Bancada Trifásicas quatro unidades: 40,000 kVA - 37,081 kW

Carga Total instalada: 223,743 kVA - 194,006 kW

Demandas tomadas de Uso Específico: 223,743 kVA - 196,168 kW

3.3 Motores

Para o cálculo da demanda dos motores adotam-se os seguintes fatores de demanda.

Parte Nova:

Motor de 10 cv - 9,729 kVA - 7,360 kW

Total de 14 motores: 136,206 kVA - 103,040 kW

Para motores para a mesma aplicação, sendo eles um conjunto de mais de 10 motores, aplica-se o fator de 0,42.

$$0,42 \cdot 136,206 = 57,206 \text{ kVA} - 43,277 \text{ kW}$$

Motor de 20 cv - 18,838 kVA - 14,750 kW

Motor de 15 cv - 13,875 kVA - 11,100 kW

Motor de 2 cv - 2,567 kVA - 1,500 kW

Carga Total Instalada: 171,486 kVA - 130,390 kW

Demandas Total: 92,486 kVA - 70,626 kW

3.4 Máquinas de solda

Para cálculo da demanda das máquinas, adota-se o fator de demanda de 70% do total da carga instalada.

Máquina de solda: 15,556 kVA - 14,000 kW

Total de 8 máquinas: 124,448 kVA - 112,000 kW

Máquina de solda: 6.667 kVA - 6,000 kW

Total de 3 máquinas: 20,001 kVA - 18,000 kW

Carga total instalada: 144,449 kVA - 130,000 kW

Demandas Total: 101,114 kVA - 91,000 kW

3.5 Demanda Total

A tabela abaixo mostra o somatório da demanda, para os grupos calculados acima.

Tabela 1: Quadro de Cargas - Demanda.

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demandा (kVA)	kW
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12.00 62,002	100 50	12.00 31,001	37,081
Tomadas de Uso Específico	223,743	100	223,743	196,168
Motores	136,206 18,383 13,875 2,567	0,42 100 100 100	57,206 18,838 13,875 2,567	70,626
Solda	144.449	70	101,114	91,000
Demandा Total			460,344	394,875

Carga Total Instalada:

$$74,002 + 223,743 + 171,486 + 144,449 = 613,680 \text{ kVA}$$

$$62,676 + 196,168 + 130,390 + 130,000 = 519,234 \text{ kW}$$

4. Fator de Potência

Para correção do fator de potência é necessário calcular a potência reativa para o sistema.

Potência Ativa Instalada: 519,234 kW .

Potência Aparente Instalada: 613,680 kVA .

4.1 Fator de Potência para a Carga Total Instalada

Determinando o fator de potência levando em consideração a potência instalada.

Onde:

$$P = \text{Potência Ativa (kW)}$$

$$S = \text{Potência Aparente (kVA)}$$

$$Q = \text{Potência Reativa (kVAR)}$$

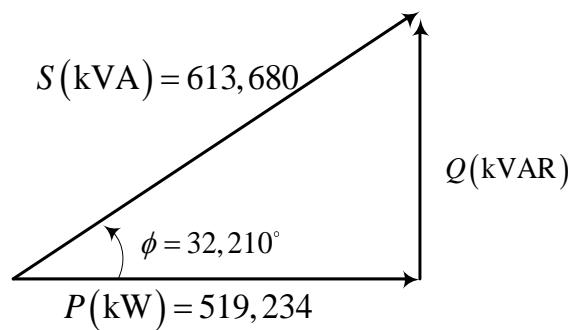


Figura 1: Triângulo das Potências - Potência Instalada (1).

$$\text{Fator de Potência} = \frac{\text{Potência Ativa (kW)}}{\text{Potência Aparente (kVA)}}$$

$$\text{Fator de Potência} = \frac{519,234 \text{ k}}{613,680 \text{ k}} = 0,846$$

$$f_p = \cos(\phi)$$

$$\phi = \cos^{-1}(0,846)$$

$$\phi = 32,220^\circ$$

$$Q(\text{kVAR}) = P(\text{kW}) \cdot \tan(\phi)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 519,234 \cdot \tan(32,220)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 327,232$$

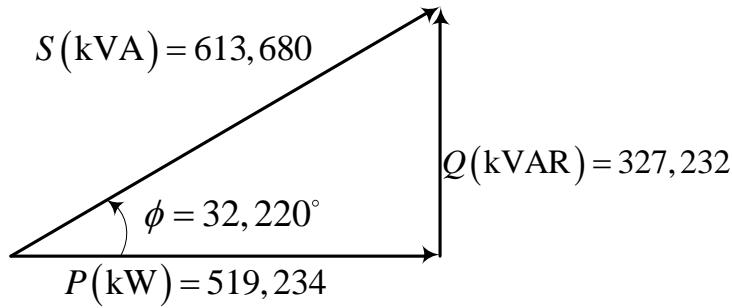


Figura 2: Triângulo das Potências - Potência Instalada (2).

Para a carga total instalada tem-se um fator de potência de 0,846. A corrente do cabo para um fator de potência de 0,846.

$$I_{CABO} = \frac{P(kW)}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot f_p} = \frac{519,234 \text{ k}}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,846} = 932,499 \text{ A}$$

Para um fator de potência desejável de 0,95, temos:

$$\begin{aligned} f_p &= \cos(\phi) \\ \phi &= \cos^{-1}(0,95) \\ \phi &= 18,194^\circ \end{aligned}$$

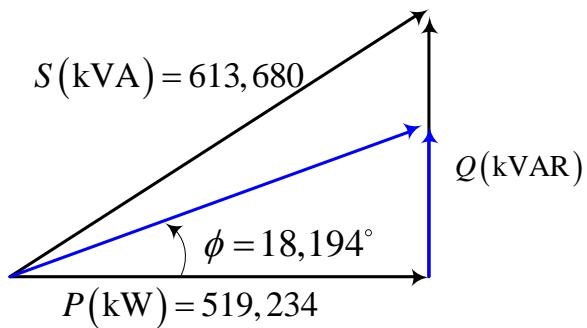


Figura 3: Comparaçāo entre os triângulos de potência sem a correção e com a correção do fator de potência - Potência Instalada.

A potência reativa pode ser calculada como:

$$Q(\text{kVAR}) = P(\text{kW}) \cdot \tan(\phi)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 519,234 \cdot \tan(18,194)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 170,655$$

Para calcular a potência reativa dos capacitores a serem conectados ao sistema, segue-se:

$$Q(\text{kVAR})_{\text{capacitor}} = 327,106 - 170,655$$

$$Q(\text{kVAR})_{\text{capacitor}} = 156,451$$

Para elevar do fator de potência para 0,95 é necessária adicionar ao sistema um conjunto de capacitores com potência reativa de 156,451 kVAR, levando em consideração a potência instalada.

A nova potência aparente pode ser calculada como:

$$S(\text{kVA}) = \frac{P(\text{kW})}{\cos(\phi)} = \frac{519,234 \text{ k}}{\cos(18,194)} = 546,559$$

O novo triângulo das potências é:

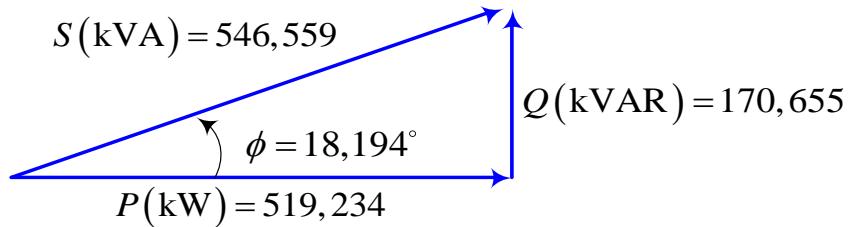


Figura 4: Triângulo das potências desejado – Potencia Instalada.

A corrente do cabo para este fator de potência é:

$$I_{\text{CABO}} = \frac{P(\text{kW})}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot f_p} = \frac{519,234 \text{ k}}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 830,255 \text{ A}$$

4.2 Fator de Potência para a Demanda Calculada

Determinando o fator de potência para a demanda calculada.

$$S(\text{kVA}) = 460,344$$

$$P(\text{kW}) = 394,875$$

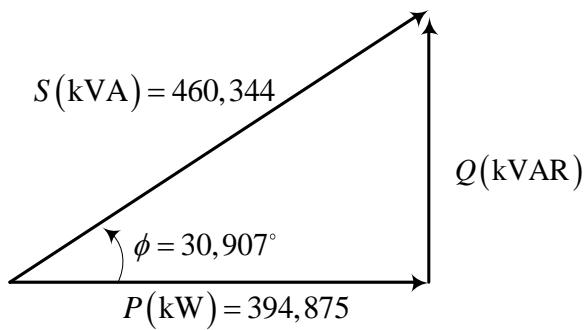


Figura 5: Triângulo das Potências – Demanda Calculada (1).

$$\text{Fator de Potência} = \frac{\text{Potência Ativa (kW)}}{\text{Potência Aparente (kVA)}}$$

$$\text{Fator de Potência} = \frac{394,875 \text{ k}}{460,344 \text{ k}} = 0,858$$

$$f_p = \cos(\phi)$$

$$\phi = \cos^{-1}(0,858)$$

$$\phi = 30,907^\circ$$

$$Q(\text{kVAR}) = P(\text{kW}) \cdot \tan(\phi)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 394,875 \cdot \tan(30,907)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 236,393$$

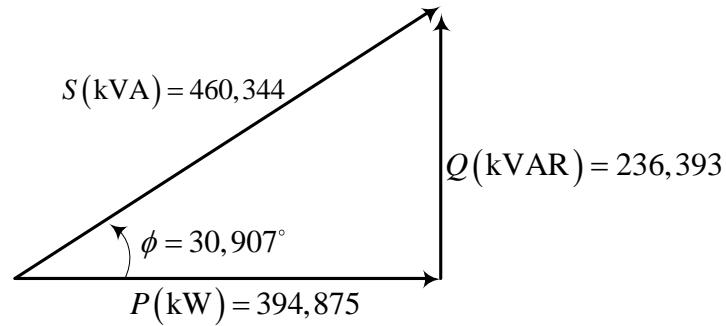


Figura 6: Triângulo das Potências – Demanda Calculada (2).

Para a demanda calculada tem-se um fator de potência de 0,856. A corrente do cabo para a demanda calculada com um fator de potência de 0,856.

$$I_{CABO} = \frac{P(kW)}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot f_p} = \frac{394,875 \text{ k}}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,856} = 699,243 \text{ A}$$

Para um fator de potência desejável de 0,95, temos:

$$\begin{aligned} f_p &= \cos(\phi) \\ \phi &= \cos^{-1}(0,95) \\ \phi &= 18,194^\circ \end{aligned}$$

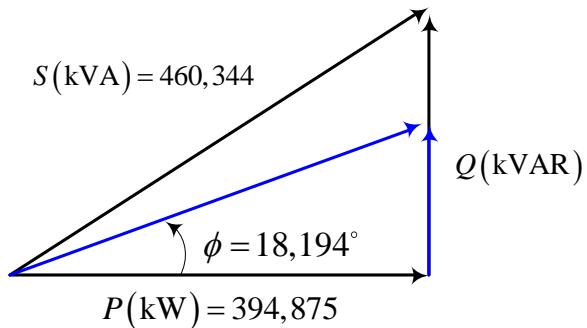


Figura 7: Comparação entre os triângulos de potência sem a correção e com a correção do fator de potência - Demanda Calculada.

A potência reativa para a demanda calculada é:

$$Q(\text{kVAR}) = P(\text{kW}) \cdot \tan(\phi)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 394,875 \cdot \tan(18,194)$$

$$Q(\text{kVAR}) = 129,753$$

Para calcular a potência reativa dos capacitores a serem conectados ao sistema, segue-se:

$$Q(\text{kVAR})_{\text{capacitor}} = 236,393 - 129,753$$

$$Q(\text{kVAR})_{\text{capacitor}} = 107,186$$

Para elevar do fator de potência para 0,95 é necessária adicionar ao sistema um conjunto de capacitores com potência reativa de 107,186 kVAR.

A nova potência aparente pode ser calculada como:

$$S(\text{kVA}) = \frac{P(\text{kW})}{\cos(\phi)} = \frac{394,875 \text{ k}}{\cos(18,194)} = 415,656$$

O novo triângulo das potências é:

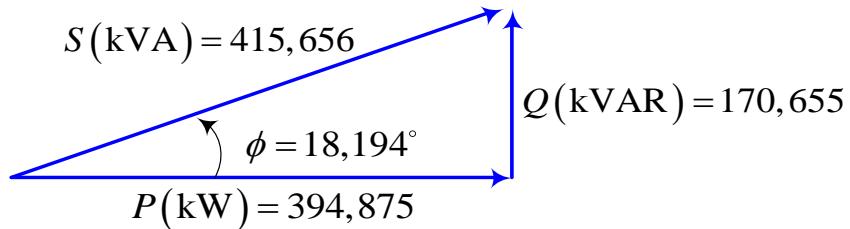


Figura 8: Triângulo das potências desejado – Demanda Calculada.

Corrente do cabo para este fator de potência.

$$I_{\text{CABO}} = \frac{P(\text{kW})}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot f_p} = \frac{395,875 \text{ k}}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 633,126 \text{ A}$$

4.3 Banco de Capacitores

Para a correção do fator de potência deverá ser levado em consideração à potência da demanda calcula, ou seja, a correção do fator de potência será feita para a demanda calculada, o que resultou em uma potência reativa de capacitores de 107,186 kVAR .

Será necessário à instalação de um controlador de fator de potência. Este controlador será instalado no quadro de distribuição geral da edificação.

O banco de capacitor terá 12 conjuntos de capacitores de 440 V - 60 Hz , 10 estágios com potência de 10 kVAR cada, 1 estágio com potência de 5 kVAR e 1 estágio como potência de 2 kVAR constituindo uma potencia total de 107 kVAR .

5. Condutores de saída do transformador

Os condutores deverão seguir o padrão de cores abaixo:

Fase 01 (F1 = R): Preto;

Fase 02 (F2 = S): Vermelho;

Fase 03 (F3 = T): Branco;

Neutro (N): Azul Claro;

Aterramento (PE): Verde;

Os condutores na saída do transformador deverão ser exatamente o referenciado abaixo e não poderá ser substituído por outro cabo, somente poderá ser substituído por outro cabo se as características do cabo atender as especificações do cabo abaixo.

A corrente no secundário para a potência nominal (500 kVA) do transformador será:

$$I_{Sec_TRAFO} = \frac{P(\text{kVA})}{\sqrt{3} \cdot V_p} = \frac{500,00 \text{ k}}{\sqrt{3} \cdot 380} = 759,671 \text{ A}$$

A corrente no cabo do secundário para a demanda calculada (460,344 kVA) do transformador sem a correção do fator de potência:

$$I_{Sec_TRAFO} = \frac{P(\text{kVA})}{\sqrt{3} \cdot V_p} = \frac{460,433 \text{k}}{\sqrt{3} \cdot 380} = 699,556 \text{ A}$$

Corrente do cabo do secundário para a demanda calculada (460,344 kVA) do transformador com a correção do fator de potência para 0,95 será:

$$I_{CABO} = \frac{P(\text{kW})}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot f_p} = \frac{394,875 \text{k}}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 631,527 \text{ A}$$

Referência do Cabo.

PRYSMIAN – Eprotoanax, isolação em Termofixo, condutor de cobre unipolar, # 2 x 300 mm² por fase, o neutro será de # 1 x 300 mm², neutro conforme **Tabela 44 - Seção do Condutor Neutro da NBR 5410**.

Meto de Instalação: Eletroduto enterrado o no solo “D”, 3 condutores carregados;

Capacidade de condução do cabo, para o método de instalação “D”.

396 A – 2 x 396 = 792 A.

5.1 Condutos

O conduto dos condutores de saída do secundário do transformador até ao quadro de proteção geral dentro da subestação será um duto de ferro galvanizado de Ø 5''. O duto de saída do quadro de proteção geral dentro da subestação ate a primeira caixa de passassem localizado no lado de fora a 1 metro da subestação, também será de um eletroduto de ferro galvanizado de diâmetro de Ø 5''. Desta caixa de passagem até o quadro de distribuição geral localizado junto à edificação a cerca de 80 metros da subestação, neste trecho os condutos serão de eletrodutos de PVC rígido Pesado de diâmetro de Ø 2 x 4''. Neste trajeto serão instaladas 5 caixas de passagem a uma distância máxima de 15 metros, conforme a planta de implantação e detalhe 5 em anexo.

6. Cálculo do ajuste do relé do secundário

Para a coordenação com a proteção da CELESC, serão utilizados relés secundários de sobre corrente para acionamento do disjuntor automático de alta tensão.

6.1 Dados para cálculo

- Demanda: 460,344 kVA
- Tensão de fornecimento: 23,1 kV
- Fator de potência: 0,95
- Curva a ser utilizada: EI
- Dial de tempo (dt): 0,1 s
- Corrente de curto-círcuito trifásico: 1209 A
- Corrente de curto-círcuito fase/terra mínimo: 567 A
- Corrente de curto-círcuito fase/terra máxima: 875 A
- Corrente de curto-círcuito fase - fase: 1209 A
- Corrente de curto-círcuito trifásica assimétrica: 1306 A

6.2 Corrente de curto circuito no ponto de conexão do consumidor

$$S_{base} = 100 \text{ MVA}$$

$$V_{base} = 23 \text{ kV}$$

$$I_{base} = 2510 \text{ A}$$

$$Z_{base} = 5,29 \text{ ohms}$$

$$R_0 = 1,21 \text{ p.u} \quad X_0 = 4,31 \text{ p.u} \quad R_1 = 0,88 \text{ p.u} \quad X_1 = 1,88 \text{ p.u}$$

$$Z_{1eq} = R_1 + jX_1 = 0,88 + j1,88$$

$$Z_{0eq} = R_0 + jX_0 = 1,21 + j4,31$$

Corrente de curto circuito trifásica (I_{CC3F})

$$I_{CC3F} = \frac{I_{base}}{Z_{1eq}} = \frac{2510}{(0,88 + j1,88)} = 1209 \text{ A}$$

Corrente de curto circuito bifásica (I_{CC2F})

$$I_{CC2F} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{CC3F} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 1209 = 1047 \text{ A}$$

Corrente de curto circuito fase (I_{CC1F})

$$I_{CC1F} = \frac{3 \cdot I_{base}}{2 \cdot Z_{1eq} + Z_{0eq}} = \frac{3 \cdot 2510}{2 \cdot (0,88 + j1,88) + (1,21 + j4,31)} = 875 \text{ A}$$

Corrente de curto circuito fase terra mínimo (I_{CC1F_MIN})

$$I_{CC1F_MIN} = \frac{3 \cdot I_{base}}{2 \cdot Z_{1eq} + Z_{0eq} + 3 \cdot Z_C} = \frac{3 \cdot 2510}{2 \cdot (0,88 + j1,88) + (1,21 + j4,31) + 3 \cdot Z_C} = 567 \text{ A}$$

6.3 Corrente nominal para a demanda calculada

Para calculo desta corrente foi utilizado o fator de potência desejado, que é de 0,95.

$$I_n = \frac{P(\text{kW})}{\sqrt{3} \cdot V_p \cdot f_p} = \frac{460,344 \text{ k}}{\sqrt{3} \cdot 23100 \cdot 0,95} = 12,111 \text{ A}$$

6.4 Dados do Transformador

Potência: 500 kVA

Tensão: 23,1 kV – 380/220 V.

Impedância Percentual: $Z\% = 4,88$

Corrente Nominal no Primário do Transformador

$$I_{n_TRAFO} = \frac{P(\text{kVA})}{\sqrt{3} \cdot V_p} = \frac{500,000 \text{k}}{\sqrt{3} \cdot 23100} = 12,497 \text{ A}$$

Corrente de Magnetização do Transformador - Fase:

A corrente de fase de magnetização para transformadores menores 2500 kVA é calculado como sendo:

$$I_{mag_FASE} = 8 \cdot I_{n_TRAFO} = 8 \cdot 12,497 = 99,976 \text{ A}$$

Esta corrente apesar de ser bem maior que a corrente nominal não caracteriza sobrecarga ou curto-circuito. Portanto o relé não deverá atuar para esta acorrente.

Corrente de Magnetização do Transformador - Neutro:

A corrente de neutro de magnetização do transformador pode ser calculada como sendo 1/3 da corrente de magnetização de fase do transformador.

$$I_{mag_NEUTRO} = \frac{I_{mag_FASE}}{3} = \frac{99,976}{3} = 33,325 \text{ A}$$

Ponto ANSI – Fase

O ponto ANSI é o máximo valor de corrente que um transformador pode suportar durante um período definido de tempo sem danificar. A curva de atuação do relé deve ficar abaixo do ponto ANSI do transformador, tanto para a proteção de fase como para proteção do neutro.

O transformador a ser utilizado tem uma impedância percentual de 5%.

Tabela 2: Cálculo da Corrente ANSI.

Z % (Ω)	Ponto ANSI (A)	Tempo Máximo de Duração (s)
4	$25 \cdot I_n$	2
5	$20 \cdot I_n$	3
6	$16,6 \cdot I_n$	4
7	$14,3 \cdot I_n$	5

$$I_{ANSI_FASE} = 20 \cdot I_{n_TRAFO} = 20 \cdot 12,497 = 249,940 \text{ A}$$

$I_{ANSI_FASE} = 249,940 \text{ A}$, para um tempo de 2 segundos.

Ponto ANSI – Neutro

O ponto ANSI para a corrente de neutro do transformador pode ser calculada como sendo 1/3 o ponto ANSI para a fase do transformador.

$$I_{ANSI_NEUTRO} = \frac{I_{ANSI_FASE}}{3} = \frac{249,940}{3} = 83,313 \text{ A}$$

$I_{ANSI_NEUTRO} = 83,313 \text{ A}$, para um tempo de 2 segundos.

Corrente de Partida do Relé - Fase (I_{pR_FASE})

A corrente de partida no relé de fase é calculada como sendo 30% da corrente nominal.

$$I_{pR_FASE} = I_n \cdot 1,3 = 12,111 \cdot 1,3 = 15,744 \text{ A}$$

Corrente de magnetização na partida da fase

$$I_{mag_FASE} = 8 \cdot I_{n_TRAFO} = 8 \cdot 12,497 = 99,976 \text{ A}$$

Corrente de Partida do Relé - Neutro (I_{pR_NEUTRO})

A corrente de partida no relé de neutro é calculada como sendo 1/3 da corrente de partida do relé de fase.

$$I_{pR_NEUTRO} = \frac{I_{pR_FASE}}{3} = \frac{15,744}{3} = 5,248 \text{ A}$$

6.5 Parâmetros do Relé

Ajuste do relé de sobrecarga conforme funções 50, 50N, 51 e 51N.

Função 50 - Sobrecarga Instantânea – Fase:

$$\begin{aligned} \text{Função (50)} &= I_{mag_FASE} \cdot 1,4 = 99,976 \cdot 1,4 \\ \text{Função (50)} &= 139,966 \text{ A} \end{aligned}$$

Função 51- Sobrecarga Temporizada – Fase

$$\begin{aligned} \text{Função (51)} &= I_{p_FASE} \\ \text{Função (51)} &= 15,744 \text{ A} \end{aligned}$$

Função 50N - Sobrecarga Instantânea – Neutro

$$\begin{aligned} \text{Função (51)} &= \frac{\text{Função (50)}}{3} = \frac{139,966}{3} \\ \text{Função (51)} &= 46,655 \text{ A} \end{aligned}$$

Função 51N – Sobrecarga Temporizada - Neutro

$$\begin{aligned} \text{Função (51N)} &= \frac{\text{Função (51)}}{3} = \frac{15,744}{3} \\ \text{Função (51N)} &= 5,248 \text{ A} \end{aligned}$$

Tabela 3: Parâmetros do Relé - Proteção Temporização para a atuação do relé.

Corrente de proteção Temporizada	Corrente (A)	Função
Corrente de Fase	15,744	Ajuste função ANSI 51
Corrente de Neutro	5,248	Ajuste função ANSI 51N

Tabela 4: Parâmetros do Relé - Proteção Instantânea para atuação do Relé.

Corrente de proteção Instantânea	Corrente (A)	Função
Corrente de Fase	139,966	Ajuste função ANSI 50
Corrente de Neutro	46,655	Ajuste função ANSI 50N

6.6 Cálculo do tempo de atuação do Relé

O tempo de atuação do relé depende das constantes k e α , que dependem do tipo de temporização, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 5: Tipos de temporização e constantes características.

Curvas Padronizadas	k	α
Normalmente Inversa (NI)	0,14	0,02
Extremamente Inversa (EI)	80	2
Muito Inversa (MI)	13,5	1

Tempo de operação do relé de Fase

Para calcular o tempo de atua do relé será utilizada a curva característica Extremamente Inversora (EI).

O tempo de operação para proteção de sobrecorrente de fase do relé de proteção depende do valor do múltiplo, do dial de tempo e do tipo de temporização, e será calculada através da expressão abaixo:

$$K = 80$$

$$\alpha = 2,0$$

$$\beta = 0,1$$

$$t_{FASE} = \frac{K \cdot \beta}{\left(\frac{I_{ANSI_FASE}}{I_{p_FASE}} \right)^\alpha - 1} = \frac{80 \cdot 0,1}{\left(\frac{249,940}{15,744} \right)^2 - 1} = 0,0318695 \text{ seg}$$

Tempo de operação do relé de Neutro

O tempo de operação para proteção de sobrecorrente de neutro do relé de proteção depende do valor do múltiplo de corrente, do dial de tempo e do tipo de temporização, através da expressão abaixo:

$$K = 80$$

$$\alpha = 2,0$$

$$\beta = 0,1$$

$$t_{NEUTRO} = \frac{K \cdot \beta}{\left(\frac{I_{ANSI_NEUTRO}}{I_{p_NEUTRO}} \right)^\alpha - 1} = \frac{80 \cdot 0,1}{\left(\frac{83,313}{5,248} \right)^2 - 1} = 0,0318698 \text{ seg}$$

6.7 Cálculo da corrente primária do TC

A corrente primária do TC deverá ser maior que a máxima corrente de curto-circuito dividida por 20, para que os TC's não entrem em saturação, ou seja:

$$I_{PTC} > \frac{I_{CC3F}}{20} = \frac{1209}{20} = 60,450 \text{ A}$$

A relação de transformação do TC será:

$$RTC = \frac{I_{PTC}}{I_{STC}} = \frac{200}{5} = 40$$

O TC adotado será de:

$$I_{PTC} = 200 \text{ A}$$

$$I_{STC} = 5 \text{ A} (\text{Padrão})$$

Tabela 6: Especificação do TC's de Proteção

Descrição da Especificação dos TC's	
Corrente Nominal	200/5
Relação Nominal	40:1
Classe de Tensão	25 kV
Frequência Nominal	60 Hz
Carga Nominal	25 VA
Fator de Sobrecorrente	20
Classe de Exatidão	10% - 10B100
Fator Térmico	1,2
Uso	Interno

6.8 Calculo dos TAP's do relé de fase

Para calcular o TAPE de fase do relé, deve-se escolher o fator que representará a sobrecarga admissível na instalação. Este valor é entre 1,2 e 1,5, fator de segurança (FSc). A corrente nominal do transformador deve se multiplicada por este valor, para determinar a corrente máxima de sobrecarga entre as fases. Considerando que o relé irá enxergar a corrente que passa pelo secundário dos TC's, o valor deste TAPE será:

Fator de segurança adotado (FSc):1,3

$$TAPE_F > \frac{FSc \cdot I_N}{RTC} = \frac{1,3 \cdot 12,111}{40} = 0,394 \text{ A}$$

O $TAPE_F$ adotado será de:

$$TAPE_F = 1,00 \text{ A}$$

Verificação de não atuação para corrente de segurança.

$$I_{SEGUR(F)} = FSc \cdot I_N = 1,3 \cdot 12,111 = 15,744 \text{ A}$$

A corrente de TRIP de fase é dada por:

$$I_{TRIP(F)} = RTC \cdot TAPE_F = 40 \cdot 1 = 40 \text{ A}$$

O relé não deve operar para a corrente de segurança.

$$I_{TRIP(F)} > I_{SEGUR(F)}$$

$$40 > 15,774$$

Desta forma o relé não atuará para a corrente de segurança.

6.9 Cálculos do TAPE de neutro do relé

Para calcular o TAPE de neutro do relé, deve-se escolher o fator que representará a segurança na instalação da SE, em relação à corrente que passa pelo condutor neutro, que em um circuito equilibrado deveria ser nula. Porém, dificilmente uma instalação terá circuitos perfeitamente equilibrados. Normalmente, escolhe-se este valor entre 0,1 a 0,3 para o fator de desequilíbrio (FDs). A corrente nominal deve ser multiplicada por este valor, para determinar a corrente máxima de desequilíbrio entre as fases. Considerando que o relé irá enxergar a corrente que passa pelo secundário dos TC's, o valor deste TAPE será:

$$FDs = 0,2 \text{ (Adotado)}$$

$$TAPE_N > \frac{FDs \cdot I_N}{RTC} = \frac{0,2 \cdot 12,111}{40} = 0,0605 \text{ A}$$

O $TAPE_N$ adotado será de:

$$TAPE_N = 0,15 \text{ A}$$

Verificação de atuação para a corrente de desequilíbrio.

$$I_{SEGUR(N)} = FDs \cdot I_N = 0,2 \cdot 12,111 = 2,422 \text{ A}$$

A corrente de TRIP de neutro é dada por:

$$I_{TRIP(N)} = RTC \cdot TAPE_N = 40 \cdot 0,15 = 6,00 \text{ A}$$

O relé não deve operar para a corrente de segurança.

$$I_{TRIP(N)} > I_{SEGUR(N)}$$

$$6,00 > 2,422$$

Desta forma o relé não atuará para a corrente de segurança.

6.10 Especificação do TP de proteção

O TP para a proteção geral da alta tensão deverá ter as características estabelecidas na tabela abaixo:

Tabela 7: Especificação do TP's de Proteção

Descrição da Especificação do TP	
Tensão Primária	23000
Relação Nominal	200:1
Tensão Máxima do Equipamento	36,2 kV
Tensão Suportável Nominal à frequência industrial durante 1 minuto	70 kV
Tensão Suportável Nominal de impulso atmosférico (kV crista)	200 kV
Nível de Isolamento	≤ 242 kV
Frequência Nominal	60 Hz
Carga Nominal	P 25
Classe de Exatidão	1,2
Grupo de Ligação	Grupo 1
Fator de Sobre Tensão	1,15
Uso	Interno

6.11 Ajustes dos Relés

O do relé para acionamento automática do disjuntor de proteção geral de alta tensão deverá ser configurado através dos valores definidos na tabela abaixo.

Ajuste de Fase			TC	
Local	Subestação	Tensão (kV)	Primário	Secundário
76184	HOE	23,1	200	5
Ajuste de Fase				
Relé	TAP	T/C	I_{inst} (instantâneo) (A)	I_n (nominal) (A)
PEXTRON RPE 7104	1,00		139,996	12,11
Ajuste de Neutro				
Relé	TAP	T/C	I_{inst} (instantâneo) (A)	I_n (nominal) (A)
PEXTRON URPE 7104	0,15		46,655	4,03
I pick-up (A)			I (instantâneo)	
Fase	Neutro		Fase	Neutro
15,7	5,2		139,996	46,655

As curvas de coordenação estão em anexo.

7. Descrição das Instalações Internas

Todos os condutores usados em circuitos de força deverão ter isolação mínima de 1000 V. Os condutores e barramentos deverão seguir o padrão de cores estabelecido abaixo.

Fase 01 (F1 = R): Preto;

Fase 02 (F2 = S): Vermelho;

Fase 03 (F3 = T): Branco;

Neutro (N): Azul Claro;

Aterramento (PE): Verde;

Todos os dispositivos de segurança e proteção deverão ser instalados de acordo com as especificações estabelecidas neste projeto, sendo que estes dispositivos deverão atender os requisitos das normas da ABNT ou IEC.

7.1 Cabine Elétrica

A cabine elétrica estará localizada a esquerda da parte da frente da edificação tendo por objetivo acomodação do quadro geral de cargas que distribuirá a energia para os demais quadros. Também este localizado na cabine elétrica o quadro com o banco de capacitores automático, o quadro de distribuição geral do pavimento térreo, quadro do pavimento 1, quadro do pavimento 2 e quadro de entrada de fibra ótica e telefonia.

A cabine elétrica deverá ser construída em alvenaria com paredes com espessura de 20 cm. As dimensões internas da cabine deverão ser de 4,20 x 3,50 x 3,00 cm (comprimento, largura e altura). O piso interno da cabine deverá ser elevado 30 cm do piso externo para evitar a entrada de água da chuva. A janela para ventilação deverá ter dimensões de 100 x 50 cm, ou área mínima de 0,5 m², a tela metálica deverá ser de malha mínima 5 mm e máxima de 13 mm. O topo das aberturas deverá estar no máximo a 30 cm do teto da cabine, instalar duas janelas conforme planta em anexo. A porta deverá ser uma porta metálica de alumínio dimensões de 2,10 x 1,00 metros, com abertura para o lado externo da cabine.

A lage teto de cabine deverá ser de concreto armado com inclinação de 5 % da frente para trás, para escoamento da água da chuva. A lage deverá ser estendida 40 cm além das paredes para os quatros lados, de modo a constituir uma “aba”.

Uma luminária com potencia 2 x 40 W será instalada no centro do teto da cabine, para acionamento da mesma um interruptor deverá ser instalado no lado externo da cabine no lado direito da porta.

Deverá ser construída no interior da Cabine Elétrica nas laterais uma vala retangular de concreto com dimensões de 30 cm de largura por 20 centímetros de profundidade. Esta vala de concreto será utilizada para a passagem dos condutores no interior da cabine e para os condutores de saída para os quadros no interior da edificação.

Esta vala deverá ser coberta com chapas de ferro galvanizado de espessura 5 (cinco) mm, as chapas devem ter comprimento máximo de 1,00 metro, com alça para a sua retirada quando for necessário.

No trecho entre a cabine e a edificação a vala deverá ser de concreto em todas as laterais, inclusive a parte superior, sendo selada para evitar a entrada de água. A vala deverá ter um a altura de 50 cm junto da parede da edificação em relação a solo, a eletrocalha de 300 x 200 deverá ser embutida dentro da vala. Esta eletrocalha deverá ser de chapa lisa com tampa lisa.

Quadro de Distribuição Geral --- QD - Geral (Geral)

O quadro de Distribuição Geral deverá ter dimensões mínimas de 120 x 80 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

Cálculo da corrente do circuito de alimentação do quadro QD – Geral (Geral), levando em consideração a demanda calculada.

Demandas Calculadas: 395,875 kW

$$I_{CABO} = \frac{P(\text{kW})}{\sqrt{3} \cdot 380} = \frac{395,875 \text{k}}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 633,126 \text{ A}$$

Este quadro será alimentado por condutores de cobre de seção # 2 x 300 mm², neutro de seção # 300 mm², condutor de aterramento seção # 300 mm², vindos da subestação em Eletroduto de PVC rígido Ø 2 x 4", enterrado no solo. A referencia dos cabos utilizada neste projeto com base é o cabo da PRYSMIAN – Eprotoanax, isolação em Termofixo.

A proteção geral deste quadro será feita por um disjuntor de 700 A, em caixa moldada. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 10 x 40 mm para cada fase, com capacidade de condução de 850 A, barras pintadas. As cores deste barramento seguirá a seguinte ordem.

Fase 01 (F1 = R): Preto;

Fase 02 (F2 = S): Vermelho;

Fase 03 (F3 = T): Branco;

Neutro (N): Azul Claro;

Aterramento (PE): Verde;

Os eletrodutos com os condutores deverão entrar por cima no quadro e devem sair por baixo. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de aterramento deve ser colocado na parte de baixo do quadro.

Os condutores devem ser colocados diretamente dentro da vala sem a necessidade utilizar eletrodutos.

Serão instalados neste quadro os seguintes dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 700 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 400 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 300 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 150 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 1 (um) unidade;
- Barramento de Cobre 10 x 40 mm, capacidade de condução de 850 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R),

Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;

- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 40 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 10 x 40 mm, 2 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 300 mm², 8 (oito) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 240 mm², 4 (quatro) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 185 mm², 6 (seis) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 120 mm², 1 (um) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm², 4 (quatro) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 50 mm², 4 (quatro) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 25 mm², 1 (um) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 2,5 mm², 4 (quatro) unidades.

Todos os cabos devem ter identificação, como quadro de origem e quadro ou carga de destino.

Do quadro geral de proteção derivará três circuitos para outros quadros:

O circuito do Pavimento Térreo derivará do quadro de distribuição geral com 3 condutores unipolar de cobre de seção # 240 mm², neutro de seção # 120 mm², condutor de aterramento seção # 120 mm², a proteção geral deste quadro será feira com um disjuntor caixa moldada em caixa moldada de 400 A.

O circuito do Pavimento 1 derivará do quadro de distribuição geral com 3 condutores unipolar de cobre de seção # 50 mm², neutro de seção # 50 mm², condutor de aterramento seção # 25 mm², a proteção geral deste quadro será feira com um disjuntor em caixa moldada de 150 A.

O circuito do Pavimento 2 derivará do quadro de distribuição geral com 3 condutores unipolar de cobre de seção # 185 mm² neutro de seção # 185 mm², condutor de aterramento seção # 95 mm², a proteção geral deste quadro será feira com um disjunto em caixa moldada de 300 A.

QD - Térreo (QD-Térreo)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 100 x 60 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

A proteção geral deste quadro será feira por um disjuntor tripolar em caixa moldada de 400 A. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 5 x 40 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 550 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima.

Os eletrodutos com os condutores deverão entrar por cima no quadro e devem sair por baixo. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de aterramento deve ser colocado na parte de baixo do quadro.

Os condutores devem ser colocados diretamente dentro da vala sem a necessidade utilizar eletrodutos.

Dentro deste quadro deverá ser instado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Serão instalados neste quadro os seguintes dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 400 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 300 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 125 A, 1 (um) unidade;
- Barramento de Cobre 5 x 40 mm, capacidade de condução de 550 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades,
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 90 x 40 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 40 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 240 mm², 8 (oito) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 120 mm², 2 (dois) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 35 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 16 mm², 1 (um) unidades.

Todos os cabos devem ter identificação, como quadro de origem e quadro ou carga de destino.

Deste quadro derivará dois circuitos, um circuito para a instalação elétrica já existente do Pavimento Térreo, e outro circuito derivará para a oficina mecânica.

O circuito para instalação do Pavimento Térreo derivará com condutores unipolares de cobre com seção # 3 x 35 mm², neutro de seção # 35 mm², condutor de aterramento seção # 16 mm². A proteção deste circuito será feita através de um disjuntor tripolar em caixa moldada de 125 A.

O circuito para a instalação da oficina mecânica derivará com 3 condutores unipolares de cobre com seção # 240 mm², neutro de seção # 240 mm², condutor de aterramento seção # 120 mm². A proteção deste circuito será feita através de um disjuntor tripolar em caixa moldada de 300 A.

QD – Mec (Oficina Mecânica e Soldagem)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 120 x 80 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

A proteção geral deste quadro será feita por um disjuntor tripolar em caixa moldada de 300 A. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 5 x 25 mm para cada condutor, com capacidade de condução de 380 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima.

Os condutores deverão entrar e sair por cima no quadro. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de aterramento deve ser colocado na parte de baixo do quadro.

Dentro deste quadro deverá ser instalado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Serão instalados neste quadro 20 circuitos e 25 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 300 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 175 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 32 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 20 A, 13 (treze) unidades;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 16 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 4 (quatro) unidade;

- Dispositivo DR fase/neutro $In = 30 \text{ mA}$ – DIN, 25 A, 4 (quatro) unidades;
- Barramento de Cobre 5 x 25 mm, capacidade de condução de 380 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 40 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 25 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 240 mm^2 , 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 185 mm^2 , 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 120 mm^2 , 1 (um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm^2 , 1 (um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 16 mm^2 , 4 (quatro) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, $6,00 \text{ mm}^2$, 56 (cinquenta e seis) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, $2,5 \text{ mm}^2$, 8 (oito) unidades.

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

Deste quadro derivará um circuito que alimentará o quadro da “solda”, a proteção deste circuito deverá ser um disjuntor tripolar em caixa moldada 175 A.

QD – Solda (QD - Solda)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 120 x 80 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

A alimentação deste quadro será feita através de 3 condutores unipolares de cobre com seção # 185 mm², neutro de seção # 185 mm², condutor de aterramento seção # 95 mm². A proteção geral deste quadro será feita por um disjuntor tripolar em caixa moldada de 175 A. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 5 x 30 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 440 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima.

Os condutores deverão entrar e sair por cima no quadro. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de aterramento deve ser colocado na parte de baixo do quadro.

Dentro deste quadro deverá ser instalado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Serão instalados neste quadro 14 circuitos e 16 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 25 A, 8 (oito) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 32 A, 3 (três) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 3 (três) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA} - \text{DIN}$, 25 A, 2 (dois) unidades;
- Barramento de Cobre 5 x 35 mm, capacidade de condução de 440 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;

- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 30 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 35 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 185 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm², 1 (um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 10 mm², 41 (quarenta e um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 2,5 mm², 4 (quatro) unidades.

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Pav 1 (Geral – Pav 1)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 100 x 60 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

A alimentação deste quadro será feita através de 3 condutores unipolar de cobre com seção de # 50 mm², neutro de seção # 50 mm², condutor de aterramento seção # 25 mm². A proteção geral deste quadro será feira por um disjuntor tripolar em caixa moldada de 150 A. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 3 x 20 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 230 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, conforme diagrama unifilar em anexo.

Os condutores deverão entrar e sair por cima no quadro. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de aterramento deve ser colocado na parte de baixo do quadro.

Dentro deste quadro deverá ser instalado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Deste quadro devirão 5 circuitos, sendo eles:

Salas dos Professores 1

Sala dos Professores 2 e Sala de Reuniões;

Sala de Aula 7;

Sala de Aula 8;

Pav 1 Existente. OBS: este circuito será conectado ao condutor que alimenta o pavimento 1 existente hoje.

Serão instalados neste quadro 5 circuitos e 6 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 125 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 40 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 32 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;
- Barramento de Cobre 3 x 20 mm, capacidade de condução de 230 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 90 x 30 cm;

- Suporte trifásico para barramento plano de 3 x 20 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 50 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 35 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 25 mm², 1 (um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 16 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 10 mm², 9 (nove) unidades.

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Prof 1 (QD-Sala Professores 1)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 10 mm², neutro de seção # 10 mm², condutor de aterramento seção # 10 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 32 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V– 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 3 circuitos e 8 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 32 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro In = 30 mA – DIN, 25 A, 3 (três) unidades;

- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD - Prof 2 (QD-Sala Professores 2)

Este quadro deverá ter ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 24 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 80 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de mataria transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 16 mm², neutro de seção # 16 mm², condutor de aterramento seção # 16 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 40 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, $I_n = 30 \text{ mA}$, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V– 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 5 circuitos e 12 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 40 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 3 (três) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA}$ – DIN, 25 A, 5 (cinco) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD –S7(QD-Sala Aula 7)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de mataria transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 10 mm², neutro de seção # 10 mm², condutor de aterramento seção # 10 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 32 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 3 circuitos e 8 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 32 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro In = 30 mA – DIN, 25 A, 3 (três) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD –S8 (QD-Sala Aula 8)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 10 mm², neutro de seção # 10 mm², condutor de aterramento seção # 10 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 25 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 3 circuitos e 8 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;

- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA}$ – DIN, 25 A, 3 (três) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Pav 2 (Geral – Pav 2)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 120 x 80 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

A alimentação deste quadro será feita através de 3 condutores unipolar de cobre com seção de $\# 185 \text{ mm}^2$, neutro de seção $\# 185 \text{ mm}^2$, condutor de aterramento seção $\# 95 \text{ mm}^2$. A proteção geral deste quadro será feira por um disjuntor tripolar em caixa moldada de 300 A. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 5 x 30 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 440 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Dentro deste quadro deverá ser instado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Deste quadro derivará 10 circuitos, sendo eles:

Salas de Desenho Técnico;

Corredor;

Sala de Aula 1;

Lab. Informática 1;

Sala de Aula 2;

Lab. Informática 2;

Lab. Informática 3;

Elevador.

Serão instalados neste quadro 10 circuitos e 11 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 300 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 150 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 40 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 25 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 40 A, 3 (três) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 1 (um) unidade;
- Barramento de Cobre 5 x 30 mm, capacidade de condução de 440 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 40 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 30 mm, 2 unidades.
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 185 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 150 mm², 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm², 2 (dois) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 16 mm², 14 (quatorze) unidades;

- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 10 mm², 5 (cinco) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 6,00 mm², 9 (nove) unidades.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 2,5 mm², 2 (dois) unidades.

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Des (QD-Sala Desenho Técnico)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 16 mm², neutro de seção # 16 mm², condutor de aterramento seção # 16 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 40 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 4 circuitos e 10 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro In = 30 mA – DIN, 25 A, 4 (quatro) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Bil (QD- Biblioteca)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 32 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre trifásico com capacidade nominal de 100 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 3 x 16 mm², neutro de seção # 16 mm², condutor de aterramento seção # 16 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor tripolar de 40 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, $I_{n} = 30 \text{ mA}$, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 11 circuitos e 22 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 40 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 7 (sete) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_{n} = 30 \text{ mA}$ – DIN, 25 A, 11 (onze) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 4 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Corredor (QD- Corredor)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 2,5 mm², sendo esta seção para o condutor de aterramento. A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 10 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, $I_{n} = 30 \text{ mA}$, conforme o diagrama

unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 2 circuitos e 6 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 3 (três) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $In = 30 \text{ mA} - \text{DIN}, 25 \text{ A}$, 2 (dois) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD –S1(QD-Sala de Aula 1)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 6 mm², neutro de seção # 6 mm², condutor de aterramento seção # 6 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 25 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, $In = 30 \text{ mA}$, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 3 circuitos e 8 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidades;
- Dispositivo DR fase/neutro $In = 30 \text{ mA} - \text{DIN}, 25 \text{ A}$, 3 (três) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Infor 1 (QD- Lab. Informática 1)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 16 mm², neutro de seção # 16 mm², condutor de aterramento seção # 16 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 40 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 4 circuitos e 10 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 40 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro In = 30 mA – DIN, 25 A, 4 (quatro) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD –S2(QD - Sala de Aula 2)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 6 mm², neutro de seção # 6 mm², condutor de aterramento seção # 6 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 20 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o

diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 3 circuitos e 8 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 16 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA}$ – DIN, 25 A, 3 (três) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Infor 2(QD - Lab. Informática 2)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 6 mm², neutro de seção # 6 mm², condutor de aterramento seção # 6 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 25 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, $I_n = 30 \text{ mA}$, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 3 circuitos e 8 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA}$ – DIN, 25 A, 3 (três) unidades;

- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – CPD (QD - CPD)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 120 x 80 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 3 x 20 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 250 A.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 3 x 150 mm², neutro de seção # 150 mm², condutor de aterramento seção # 95 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor tripolar de 150 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual, conforme o diagrama unifilar, em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, conforme diagrama unifilar em anexo.

Os condutores deverão entrar e sair por cima no quadro. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 3 x 20 mm para cada condutor, com capacidade de condução de 230 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima.

Dentro deste quadro deverá ser instado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Serão instalados neste quadro 5 circuitos e 11 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 150 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 125 A, 1 (um) unidade;

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 40 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA} - \text{DIN}$, 25 A, 3 (três) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 4 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;
- Barramento de Cobre 3 x 20 mm, capacidade de condução de 230 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 30 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 3 x 20 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 150 mm^2 , 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm^2 , 5 (cinco) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 50 mm^2 , 1 (um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 10 mm^2 , 3 (três) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, $4,00 \text{ mm}^2$, 3 (três) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, $2,5 \text{ mm}^2$, 3 (três) unidades;

Este quadro alimentará o quadro Nobreak – Estabilizador, este circuito será protegido com um disjuntor tripolar em caixa moldada de 150 A.

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Estab (Nobreak - Estabilizador)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 120 x 80 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14.

Este quando será alimentado por um Nobreak, os circuitos deste quadro foram dimensionados para serem ligados em 220/110 V. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 5 x 30 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 440 A, sendo as barras pintadas. Para proteção geral deverá ser utilizado um disjuntor tripolar caixa moldada de 250 A, quando o Not-Break alimentar este quadro em tensão 220 / 110 V.

OBS: Quando o quadro for alimentado diretamente pela rede normal 380/220V deverá ser utilizado um disjuntor tripolar caixa moldada de 125 A.

Este Nobreak será alimentado por 3 condutores unipolar de cobre com seção de # 95 mm², neutro de seção # 95 mm², condutor de aterramento seção # 50 mm². Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual, conforme o diagrama unifilar, em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, conforme diagrama unifilar em anexo.

Os condutores deverão entrar e sair por cima no quadro. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das fases. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 5 x 20 mm para cada condutor, com capacidade de condução de 440 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima.

Dentro deste quadro deverá ser instado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Serão instalados neste quadro 22 circuitos e 45 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 250 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 25 A, 19 (dezenove) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 16 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $In = 30 \text{ mA} - \text{DIN}$, 25 A, 22 (vinte e dois) unidades;
- Barramento de Cobre 5 x 30 mm, capacidade de condução de 440 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 30 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 30 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 5 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm^2 , 4 (quatro) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 50 mm^2 , 1 (um) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, $6,00 \text{ mm}^2$, 48 (quarenta e oito) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, $4,00 \text{ mm}^2$, 24 (vinte e quatro) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Infor 3 (QD - Lab. Informática 3)

Este quadro deverá ser de sobrepor de plástico com fixação por parafusos, capacidade mínima para 12 disjuntores, trilho DIN para fixação dos disjuntores, barramento de cobre com capacidade nominal de 63 A, para fase, neutro e terra, etiqueta para identificação dos circuitos, porta de material transparente.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 1 x 16 mm², neutro de seção # 16 mm², condutor de aterramento seção # 16 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor unipolar de 40 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo. O quadro deverá ter um DPS – Dispositivo de Proteção contra Surto, 275 V – 40 kV, conforme diagrama unifilar em anexo.

Serão instalados neste quadro 4 circuitos e 10 dispositivos:

- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 40 A, 1 (um) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 20 A, 2 (dois) unidade;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 2 (dois) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro In = 30 mA – DIN, 25 A, 4 (quatro) unidades;
- Dispositivo Contra Surto, 2 pólos, 275 V – 40kV – classe I, 1 (um) unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD – Elevador (QD – Elevador)

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 60 x 50 x 25 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 16.

Este quadro será alimentado por condutores unipolar de cobre com seção de # 3 x 10 mm², neutro de seção # 10 mm², condutor de aterramento seção # 10 mm². A proteção geral será feita por um disjuntor tripolar de 25 A. Cada circuito deste quadro deverá ter o Disjuntor DR – Interruptor Diferencial Residual de 25 A, In = 30 mA, conforme o diagrama unifilar em anexo.

Os condutores deverão entrar e sair por cima no quadro. As fases devem passar pelo disjuntor de proteção geral e serem distribuídas no barramento de cima para baixo na ordem já descrita acima. O barramento do neutro deve ser colocado logo abaixo das

fases. O barramento de cobre do quadro deverá ser uma barra de 3 x 20 mm para cada condutor, com capacidade de condução de 230 A, sendo as barras pintadas. As cores deste barramento seguiram a ordem já estabelecida à cima.

Dentro deste quadro deverá ser instalado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio.

Serão instalados neste quadro 2 circuitos e 4 dispositivos:

- Disjuntor Tripolar Caixa Moldada de 25 A, 2 (dois) unidades;
- Disjuntor Unipolar Caixa Moldada de 10 A, 1 (um) unidade;
- Dispositivo DR fase/neutro $I_n = 30 \text{ mA} - \text{DIN}$, 25 A, 1 (um) unidades;
- Barramento de Cobre 3 x 20 mm, capacidade de condução de 230 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 1 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 30 x 20 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 3 x 20 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 1 metro;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;

Todos os cabos devem ter identificação, com o quadro de origem e quadro ou carga de destino.

QD-Fp

Deverá ser instalado um quadro de dimensões mínimas de 170 x 120 x 40 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com duas portas frontais com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 14. O barramento de cobre

do quadro deverá ser uma barra de 3 x 20 mm para cada condutor, com capacidade mínima de condução de 230 A.

Deverá ser instalado um controlador de fator de potência com 12 estágios de comutação para controlar o fator de potência geral de instalação. Este banco de capacitores deverá ter módulos de capacitores trifásico 440V – 60 Hz, com potência reativa capacitiva de: 10 estágios de potência de 10 kVAR, 1 estágio com potência de 5 kVAR e 1 estágio com potência de 2 kVAR, totalizando uma potência de 107 kVAR.

Deverá ser instalado para acionamento dos capacitores, contatores individuais para cada modulo com indutor em serie para amortecer a corrente de partida dos capacitores, cada modulo deverá conter chave seccionadora tripolar 100 A para a sua proteção, 3 fusíveis de 200 A deverão ser instalados e alocados dentro de uma chave seccionadora sob carga de 250 A.

Deve ser instalada um quadro com dimensões de 100 x 60 x 35 cm, para abrigar os transformadores de corrente (TC's), as 3 fases devem passar antes por este quadro para e depois seguirem para o quando geral. Neste quadro serão instalados três barramentos de cobre de 10 x 40 mm, nestes barramentos serão colocados os TC's para cada fase. Os condutores de saída dos TC's serão conectados ao controlador de fator de potência, conforme especificação do fabricante do controlador. O barramento deve ser fixado através de 2 (dois) isolador paralelo de dimensões de 40 x 40 – M8. Um acrílico com espessura de 5 mm para proteção deverá ser instalado sobre os TC's e com dimensões de 80 x 50 cm.

Devem ser instalados os seguintes dispositivos no quadro de TC's:

- Quando para Transformador de corrente, 100 x 60 x 35 cm
- Transformador de Corrente, classe de tensão 1 kV, corrente nominal 800/5 A, relação nominal de 160:1, frequência de 60 Hz, uso interno, classe de exatidão de 10 %, 3 (três) unidade;
- Barramento de Cobre 3 x 20 mm, capacidade de condução de 230 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 2 metros instalar no quadro;

- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 300 mm², 12 (doze) unidades;
- Placa de Montagem Número 14 – de dimensões 900 x 550 mm, 1 (um) unidade.

Dentro do quadro Fp deverá ser instado canaleta tipo de DN com dimensões de 80 x 50 mm na cor cinza, para acomodar os cabos, esta canaleta deve rodear os dispositivos e ser fixada na placa através de rebites de alumínio. Todos os cabos devem ser fixados ao barramento por conector reforçado de preção em liga de cobre de alta resistência.

Devem ser instalados os seguintes dispositivos no quadro de Fp

- Controlador de fator de potência de 12 estágios;
- Seccionadora tripolar 250 A, 1 (um) unidades;
- Fusível NH 200 A, 3 (três) unidades;
- Cabo de alimentação dos barramentos # 70 mm², 20 metros;
- Barramento de Cobre 3 x 20 mm, capacidade de condução de 230 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 5 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 40 x 40 – M8, 3 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 80 x 50 cm;
- Suporte trifásico para barramento plano de 3 x 20 mm, 2 unidades;
- Canaleta tipo DN com dimensões de 80 x 50 mm, cor cinza, 7 metros;
- Rebite de alumínio 4 x 10 mm, 50 unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 70 mm², 10 (dez) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 6,00 mm², 43 (quarenta e três) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 2,5 mm², 28 (vinte e oito) unidades;

Modulo de 10,00 kVAR:

- Seccionadora tripolar 100 A, 10 (dez) unidades;
- Fusível NH 25 A, 30 (trinta) unidades;
- Contator com corrente nominal de 31 A, com 1 (um) contato NA, tensão 440 V, bobina para acionamento 24 Vcc, com indutor, 10 (dez) unidades. Referência do fabricante WEG (CWMC25-10-30 C03).
- Modulo de capacitores trifásico, com potência total de 10 kVAR, 440 V, 60 Hz, 10 (dez) unidades;
- Cabo para Ligação 6,00 mm², 50 (cinquenta) metros.
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 6,00 mm², 6 (seis) unidades;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 2,5 mm², 5 (cinco) unidades;

Modulo de 5,00 kVAR:

- Seccionadora tripolar 100 A, 1 (um) unidades;
- Fusível NH 10 A, 3 (três) unidades;
- Contator com corrente nominal de 31 A, com 1 (um) contato NA, tensão 440 V, bobina para acionamento 24 Vcc, com indutor, 1 (um) unidades. Referência do fabricante WEG (CWMC25-10-30 C03).
- Modulo de capacitores trifásico, com potência total de 5,00 kVAR, 440 V, 60 Hz, 1 (um) unidades;
- Cabo para Ligação 2,5 mm², 20 (cinquenta) metros.

Modulo de 2,00 kVAR:

- Seccionadora tripolar 100 A, 1 (um) unidades;
- Fusível NH 4 A, 3 (três) unidades;
- Contator com corrente nominal de 31 A, com 1 (um) contato NA, tensão 440 V, bobina para acionamento 24 Vcc, com indutor, 1 (um) unidades. Referência do fabricante WEG (CWMC25-10-30 C03).
- Modulo de capacitores trifásico, com potência total de 2,00 kVAR, 440 V, 60 Hz, 1 (um) unidades;
- Cabo para Ligação 2,5 mm², 20 (cinquenta) metros.

Todos os cabos devem ter identificação e segurem o padrão de cores já estabelecido.

8. Aterramento de proteção

Este quadro deverá ter dimensões mínimas de 100 x 60 x 35 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho fenda metálico e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032.

O condutor de aterramento vindo da subestação de seção # 300 mm², deverá ser conectado ao quadro de Equipotencialização denominado BEP, todos os aterramentos dos quadros Gerais, Pavimento Térreo, Pavimento 1 e Pavimento 2 devem ser conectado a barramento de aterramento no quadro BEP. O barramento de quadro BEP deverá ser 10 x 40 mm, com capacidade de condução de 850 A, este barramento deverá ser conectado a malha de aterramento de através de um condutor cobre nu de seção # 300 mm², utilizar 3 barras com comprimento de 70 cm cada para conectar as massa a serem aterradas, os barramentos devem ser fixados por isoladores paralelos de 40 x 40 – M8. O SPDA deverá ser interligado ao barramento BEP.

Devem ser instalados os seguintes dispositivos no quadro de Fp

- Barramento de Cobre 3 x 20 mm, capacidade de condução de 230 A, barramento pintado, nas cores Azul Claro (Neutro), Preto (Fase R), Vermelho (Fase S), Branco (Fase T) e Verde Aterramento, 2,10 metros instalar no quadro;
- Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix, na cor laranjada, 40 x 40 – M8, 9 unidades;
- Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 90 x 60 cm;
- Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 300 mm², 6 (seis) unidades.

9. Iluminação

A iluminação de todas as salas será feita por luminárias com lâmpadas de 2 x 40W, para este projeto foi tido com referência a luminária da **Intral LS-832**.

As luminárias deverão ter corpo de aço tratado e pintada na cor branca, refletor em alumínio anodizado brilhante de alta refletância e alta pureza, aletas planas em chapas de aço trata e pinta na cor branca. Soquete pushin G-13 de engate rápido, rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforo, instalação de sobrepor.

Deverá ser instado um módulo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1h, aonde for especificado no projeto em anexo. O módulo de iluminação de emergência deverá possuir bateria de 40 A, lâmpadas de 55 W – 12 Vdc, suporte para fixação do módulo de iluminação.

10. Eletrocalhas

Um condutor de cobre nu de seção # 50 mm², deverá percorrer as eletrocalhas com seção superior a 50 x 50 mm, este condutor deverá ser interligado a malha de aterramento da edificação.

As eletrocalhas serão fixadas o teto por barras roscadas, seguindo layout, das instalações existentes.

As eletrocalhas deverão ser de chapas de aço galvanizada a quente do tipo C e perfuradas, com tampas de pressão. Onde for necessário, utilizar cotovelo interno ou externo com divisória interna com ângulo adequado para passar os cabos de força indicados no projeto.

Nas descidas, utilizar cotovelo de 90° para interligar as eletrocalhas horizontais com as verticais com divisória interna. Nas extremidades da eletrocalha, deverão ser utilizadas tampa para acabamento. No interior da eletrocalha deverão ser utilizados grampos de sustentação para manter os cabos presos, no mínimo um grampo a cada 2 m.

Toda a conexão de eletrodutos com as eletrocalhas, as eletrocalhas devem ser perfuradas com serra copo de diâmetro correspondente a diâmetro do eletroduto, este eletroduto deverá ser fixado na eletrocalha por arruela de ferro galvanizado com rosca, utilizar 2 (dois) arruela por conexão.

11. Tomadas de Força

Todas as tomadas deverão ser de 3 (três) pinos, fase, neutro e terra. Conforme novo padrão de tomadas Brasileiras estabelecido pela a NBR 14136.

Todas as tomadas devem ser identificadas com a tensão que as mesmas fornecem através de etiqueta de difícil remoção.

Os espelhos das tomadas assim como todo conjunto devem ser da cor branca. Módulos de tomadas de sobrepor como adaptador para eletrodutos de PVC rígido conforme diâmetro indicado.

12. Projeto de Redes

Descrição Geral

Deverão ser lançados cabos UTP Cat 5e, através de eletrocalhas metálicas a serem adquiridas para atender a instalação dos Pontos de Rede a serem criados, conforme está demonstrado nas plantas.

A seguir serão descritos os equipamentos, materiais necessários e os ambientes para atender à estrutura proposta, e também os locais onde deverão estar instalados os equipamentos e lançado cabeamento contemplando os Pontos de Rede.

Descrição do Ambiente

A rede abrangerá a edificação (com três pavimentos), devendo ser distribuídos pelos ambientes administrativos e demais salas onde os Pontos de Rede forem solicitados, conforme mapeamento nas plantas anexas.

Localização do Ponto de Concentração

O Ponto de Concentração (ponto central da rede local) deverá ser criado na sala denominada CPD no pavimento dois. No Ponto de Concentração serão interligados os pontos de distribuição dos Laboratórios de Informática, Pavimento 1 (um) e Pavimento Térreo. Nesta sala deverá ser instalado 01 (um) rack tipo armário padrão 19 polegadas fechados, com altura de 42U na cor preta a ser adquirido para acomodação dos equipamentos ativos (recepção da fibra óptica externa, roteadores, modem, central telefônica e etc.) denominado Rack Terceiros.

Na sala denominada CPD também deverá ser instalado 01 (um) rack tipo armário padrão 19 polegadas fechado, com altura de 42U, na cor preta, a ser adquirido para acomodação dos passivos de informática e switches, denominado Rack Lan.

Localização dos Pontos de Distribuição

No pavimento 2 na sala denominada CPD, será localizada a distribuição central, deste ponto será distribuído para os outros pontos setoriais. Será instalado no pavimento 1 e no pavimento térreo outros dois pontos de distribuição. Nos laboratório de informática será instalado um ponto de distribuição em cada laboratório. Deverá ser

instalado 01 (um) rack padrão 19 polegadas tipo armário, fechado, com altura de 12 U a ser adquirido para acomodação dos equipamentos ativos (switches) e passivos (patch panels, voice panel, arrumadores de cabos, etc.).

Switches core central e setorial

Os switches deverão ser distribuídos da seguinte maneira:

Ponto de Concentração Sala CPD:

SWITCH DE 48 PORTAS

Especificação Técnica:

Arquitetura

1. Permitir instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas);
2. LEDs de identificação de atividades de status do sistema, de cada porta, fan (ventilação) e de alimentação;
3. Fonte de alimentação de 110/220 V, 60 Hz, com chaveamento automático;

Conectividade

4. Possuir portas Ethernet/Fast Ethernet 10/100Base-TX autosense, com conectores RJ-45,

segundo os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3u, na quantidade de 48 portas.

5. Possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) 100/1000Base-T, mais 4 (quatro) portas SFP Gigabit Ethernet 1000Base-SX, para inserção de módulos do tipo Mini-GBIC, suportando os padrões IEEE 802.3ab e 802.3z;

6. As portas SFP não devem ser compartilhadas com portas 10/100Base-TX exigidas no item 5;

7. Desempenho:

8. Capacidade de switching fabric de, no mínimo, 17 (dezessete) Gbps;

9. Capacidade de processamento de, no mínimo, 13 (treze) Mpps;

Funcionalidades

10. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;

11. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:

- 11.1. Padrão IEEE 802.3x (Flow Control);

- 11.2. Padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree);

- 11.3. Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree);
 - 11.4. Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree);
 - 11.5. Padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation), suportando até 8 portas por grupo e um mínimo de 6 grupos por pilha, inclusive entre portas de diferentes unidades de uma pilha;
 - 11.6. LACP;
 - 11.7. Padrão IEEE 802.1p (Cos);
 - 11.8. VLANs segundo o padrão IEEE 802.1Q;
 - 11.9. IGMPv2 snooping;
 - 11.10. DHCP snooping ou funcionalidade similar que permita o bloqueio de servidores DHCP não autorizados na rede;
 - 11.11. Espelhamento (Port Mirroring) do tráfego de entrada e saída de múltiplas portas do switch em uma única porta, inclusive entre portas de diferentes unidades de uma pilha;
 - 11.12. Supressão de broadcast;
 - 11.13. Encaminhamento de Jumbo Frames (frames de 9018 bytes) nas portas Gigabit Ethernet;
 12. Permitir a configuração de, no mínimo, 256 (duzentos cinquenta e seis) VLANs ativas;
- Qualidade de serviço
13. Limitação de tráfego de entrada e saída (rate limiting), com possibilidade de limitação e granularidade de 64 kbps;
 14. Classificação de pacotes baseada em informações de camada 2, 3 e 4 do modelo OSI, para no mínimo: Endereço MAC de origem e destino, endereço IP de origem e destino, número de porta TCP ou UDP de origem e destino, valor do campo COS (802.1p) e valor do campo TOS (com precedência IP e DSCP);
 15. Permitir métodos de priorização de tráfego (QoS) por tipo de protocolo e por serviços da pilha TCP/IP baseados em camada 2 (802.1p) e camada 3 (precedência IP e DSCP);
 16. Permitir a configuração de, no mínimo, 4 (quatro) filas de prioridade por porta;

17. Implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos;

Segurança

18. Controle de acesso por porta segundo o padrão IEEE 802.1X, com configuração dinâmica da VLAN do usuário autenticado;
19. Configuração automática de VLAN de quarentena para a porta de dispositivos/usuários não autenticados no padrão IEEE 802.1X;
20. Autenticação de dispositivos baseado no endereço MAC, via servidor RADIUS;
21. Limitação de endereços MAC por porta. Os endereços MAC podem ser aprendidos automaticamente ou configurados manualmente;
22. Listas de controle de acesso (ACLs), ou funcionalidade similar, baseadas em endereços MAC de origem e destino, endereços IP de origem e destino, portas TCP e UDP;
23. Disponibilizar, no mínimo, dois níveis de senha de acesso, sendo uma com restrição total à configuração do equipamento e a comandos que alterem seu funcionamento, e outra, sem qualquer restrição;
24. Possibilidade de acesso através de autenticação RADIUS (RADIUS Client);
25. Possui suporte a autenticação TACACS+, para acesso a console do equipamento e Telnet. (RFC 1492);
26. Implementar 802.1X Port-Based Network Access Control (port authentication), com configuração dinâmica da VLAN do usuário autenticado;
27. Caso o microcomputador a ser conectado não possua cliente IEEE 802.1x, o switch o posicionara em uma VLAN default.

28. Suportar múltiplas Imagens de firmware e de arquivo de configuração;
29. Permitir o download e o upload de configurações;
30. Implementar autenticação centralizada em um servidor de dispositivos baseado no endereço MAC;

Gerenciamento e configuração

31. Gerenciamento da pilha de switches através de um único endereço IP;
32. Possuir porta de console, tipo RS-232 ou RJ-45, acompanhada do cabo específico;
33. Implementar os seguintes protocolos e funcionalidades de gerenciamento:

- 33.1. Secure Shell (SSHv2);
- 33.2. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e/ou criptografia;
- 33.3. CLI (Command Line Interface);
- 33.4. Syslog;
- 33.5. Gerenciamento por meio de interface gráfica (web browser);
- 33.6. FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol);
- 33.7. NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
34. Permitir, no mínimo, 4 grupos de RMON, sem a utilização de probes externas;
35. Suportar as MIBs I e II;
36. Suportar múltiplas imagens de firmware ou permitir boot diretamente de imagem armazenada em servidor de rede (TFTP);
37. Permitir o download e o upload das configurações;
38. O fabricante deve possuir ferramenta que permita gerenciar as configurações físicas e lógicas, e visualizar informações do switch, além de gerar relatórios da rede homogênea;
39. Versão do sistema operacional/firmware mais recente;
40. Permita visualização da topologia integrada com os alarmes, relatórios dinâmicos e relatórios detalhados da rede.
 - 40.1 Gerenciamento de firmware e configuração, macro telnet e gerenciamento de script de CLI para o software do equipamento para facilitar e agilizar a configuração de múltiplos dispositivos simultaneamente;
 - 40.2 Permitir alta disponibilidade, sistemas de alarme inteligentes, estatísticas em tempo real, monitoramento, checagem de configuração, segurança avançada, gerenciamento de políticas, suporte aos protocolos SNMPv3, SSH-2 e HTTPS, localizador de endereço IP/MAC, gerenciamento wireless, gerenciamento de Políticas de QoS, suporte ao protocolo Link Layer Discovery Protocol (LLDP), funcionar com Windows, Linux e Solaris.

Garantia

41. Tempo médio entre falhas (MTBF) superior a 100.000 (cem mil) horas;
42. Garantia de funcionamento pelo período de 36 (trinta e seis) meses contada a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. A Contratada deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo

fabricante;

43. Garantia da atualização do sistema operacional/firmware, provendo o fornecimento de novas versões por necessidade de correção de problemas ou por implementação de novos releases durante todo o período de garantia;

44. Atendimento em horário comercial, de segunda a sexta-feira, on-site, nas cidades indicadas no Termo de Referência;

45. Prazo máximo para início do atendimento técnico de 12 (doze) horas comerciais corridas, contado a partir do momento em que for realizado o chamado técnico devidamente formalizado;

46. Tempo máximo de paralisação tolerável do equipamento de 48 (quarenta e oito) horas, a partir do início do atendimento técnico. Caso a Contratada não termine o reparo do equipamento no prazo estabelecido e a critério da Contratante, a utilização do equipamento tornar-se inviável, a Contratada deverá substituí-lo no prazo de 48 (quarenta e oito) horas por outro, com características e capacidades iguais ou superiores ao substituído.

03 (três) Switch com 48 (quarenta e oito) portas Gigabit Ethernet empilhável em Rack 19 polegadas com todos os materiais. Estes switches deverão ser instalados na sala descrita no projeto como CPD, com seus cabos organizados e patch cords conectados nas respectivas portas entre Patch Panel e Switch.

Ponto de Distribuição:

Deverão ser instalados 06 (seis) switches locais para atender a demanda do prédio a serem distribuído da seguinte forma:

-03 (três) switches, empilhável em Rack 19" a ser instalado no pavimento 2 para atender as salas denominadas Laboratório 01 (31 pontos), Laboratório 02 (21 pontos) e Laboratório 03 (41 pontos), cada um em seu respectivo Rack com seus cabos organizados e patch cords conectados nas respectivas portas entre Patch Panel e Switch. Os mesmos receberão a ligação vinda do Switch da sala CPD, via Fibra, que será conectada entre o DIO Central e o DIO dos Racks de distribuição.

- 01 (um) switch empilhável em Rack 19" a ser instalado no pavimento 1 para atender as salas deste pavimento. O mesmo receberá a ligação vinda do Switch da sala CPD, via Fibra, que será conectada entre o DIO Central e o DIO do Rack de distribuição.

- 01 (um) switch empilhável em Rack 19" a ser instalado no pavimento térreo para atender as salas deste pavimento. O mesmo receberá a ligação vinda do Switch da sala

CPD, via Fibra, que será conectada entre o DIO Central e o DIO do Rack de distribuição.

01 (um) switch empilhável em Rack 19” a ser instalado no pavimento 2 dentro da do CPD. O mesmo receberá a ligação vinda do Switch da sala CPD, via Fibra, que será conectada entre o DIO Central e o DIO do Rack de distribuição.

Cabo UTP

Deverá ser utilizado cabo UTP categoria 5e (4 pares trançados), conforme padronização EIA/TIA 568A, para ser lançado efetuando a conexão dos Pontos de Rede sem emendas aos Patch Panels a serem instalados nos racks e instalados nos Pontos de Distribuição e Concentração. Também deverá ser utilizado para conexão dos pontos de telefonia aos Patch Panels de conexão/distribuição de telefonia a serem instalados no Rack.

Voice Panel

Utilizado dentro do Rack LAN e nos Racks de distribuição, servirá de conexão entre a central telefônica e o Path Panel para a ativação de pontos de voz nas estações de trabalho. Também deverá servir para a divisão, distribuição e manobra de ramais no bloco e salas do instituto.

No Rack LAN localizado no pavimento 2 (sala CPD), será utilizado 03 (três) Voice Panels de 50 (cinqüenta) portas cada, 01 (um) Voice panel para conexão do cabeamento de voz vindo da central telefônica, 01 (um) voice panel para conexão ao voice panel do pavimento 1 e 01 (um) voice panel para conexão ao voice panel do pavimento térreo;

No Rack localizado no pavimento 1, será utilizado 01 (um) Voice Panel de 50 (cinqüenta) portas, para conexão do cabeamento de voz vindo do Rack do CPD, a conexão será feita com cabo CIT de 50 pares;

No Rack localizado no pavimento térreo, será utilizado 01 (um) Voice Panel de 50 (cinqüenta) portas, para conexão do cabeamento de voz vindo do Rack do CPD, a conexão será feita com cabo CIT de 50 pares;

Conektor RJ 45 - Fêmea

Deverá ser utilizado conector RJ-45 fêmea, categoria 5e, em 8 vias, conforme especificações da ANSI/EIA/TIA 568A, construído em termoplástico de alto impacto, para ser instalado nas tomadas dos Pontos de Rede e Pontos de Telefonia a serem contemplados. O conector frontal deve possuir contatos em cobre revestidos com 50 micro-polegadas de ouro. O conector traseiro deve seguir o padrão 110 IDC com contatos em bronze revestidos com 100 micro-polegadas de estanho.

Rack

Os racks deverão acomodar os equipamentos da rede lógica (switches, patch panels e arrumadores de cabos) e conexão de telefonia. Dentro de cada Rack deverá haver réguas de energia, em quantidade suficiente para atender as necessidades dos equipamentos instalados, sendo:

03 RACKs FECHADOS 42 U

Deve alocar servidores de 19 polegadas e deve possuir no mínimo 11000mm de profundidade. Deve possuir barras estabilizadoras que prendem o rack ao piso ou kits de fixação para parafusamento a racks adjacentes. As portas devem possuir trava na frente e atrás para proporcionar segurança. Permitir um fluxo de ar com 80% de perfuração nas portas frontais e traseiras. Acomodar servidores com dimensões de maior profundidade, ao mesmo tempo em que oferece espaço para o gerenciamento de cabos. A base deve ser ampla e aberta e os painéis laterais duplos com seções removíveis em ambos os lados fornecendo mais opções de acesso aos cabos. As barras das extremidades devem ser removíveis na parte de cima e de baixo da estrutura posterior eliminando um obstáculo comum ao posicionamento dos cabos e energia. As barras podem ser novamente acopladas depois que os cabos estiverem nos locais apropriados.

Outros recursos de acesso:

- Portas traseiras duplas
- Porta frontal reversível
- Portas frontal e traseira removíveis
- Rodízios traseiros
- Pés niveladores de fácil acesso

A proponente deverá apresentar declaração do fabricante em papel timbrado, declarando que a mesma possui credenciamento do fabricante para fornecimento do produto. A garantia deverá ser de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal. Conter 02 (duas) réguas de energia em cada rack de 42U;

05 RACKs FECHADOS 16 U

19" x 570 mm profundidade com uma estrutura soldada em aço SAE 1020 1,2 mm de espessura; com porta frontal, armação em aço 0,75 mm de espessura, com visor em acrílico fume, com fechadura padrão e chave com laterais removíveis com aletas de ventilação e fecho rápido; com Kit de 10 plano móvel 1,2 mm de espessura com furos 9x9 mm para porca gola e na pintura epóxi-pó texturizada.

A proponente deverá apresentar declaração do fabricante em papel timbrado, declarando que a mesma possui credenciamento do fabricante para fornecimento do produto. A garantia deverá ser de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal. Conter 01 (uma) réguia de energia em cada rack de 16U;

Todos os pontos citados deverão contar com sobra técnica de 4 (quatro) metros de cabo no Rack de Concentração e nos demais racks deverá haver sobra de 2 (dois) metros.

Patch Panel

Deverá ser utilizado Patch Panels (paineis de distribuição de cabeamento) categoria 5e seguindo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B, com guias de cabos incorporados para melhor distribuição e acomodação dos cabos UTP's evitando dobras e garantindo a curvatura dos mesmos conforme norma técnica, com portas RJ-45 fêmea utilizando padrão de conexão 568A e também para a conexão e distribuição dos pontos de telefonia.

Deverão ser adquiridos 15 (quinze) Patch Panels de 24 (vinte e quatro) portas para serem instalados nos racks padrão 19 polegadas a serem adquiridos.

Patch Cable (Patch Cords)

Os Pontos de Rede deverão ser conectados aos Patch Panels para conexão aos Switches setoriais através de Patch Cords adquiridos, com segmento de aproximadamente 2,5 metros com cabo UTP, devendo conectar cada porta dos Switches

aos respectivos Patch Panels, devidamente identificados e certificados.

A estação de trabalho deverá ser conectada ao respectivo Ponto de Rede através do Patch Cord, segmento de 2,5 metros com cabo UTP, devendo conectar cada estação de trabalho no Ponto de Rede mais próximo.

Os patch cords deverão ser certificados de fábrica, não podendo ser confeccionados no local e terão duas cores para identificar os caminhos de dados e voz. Para dados utilizar cabos UTP da cor Cinza e para Voz utilizar cabos UTP da cor Verde. Serão utilizados 560 (quinhentos e sessenta) patch cords nas instalações de dados e 160 (cento e sessenta) patch cords nas instalações de voz.

Fibra Óptica uso Interno

Deverá ser utilizado cabo óptico tipo loose, constituído por quatro fibras (dois pares de fibras ópticas) do tipo multimodo, contendo diâmetro de 50/125 μm , revestimento primário em acrilato, protegidas por um tubo de material termoplástico. Os segmentos de fibra óptica deverão ser lançados entre os Pontos de Concentração e Pontos de Distribuição, conforme mapeamento nas plantas anexas. A conexão dos cabos de fibra óptica aos bloqueios ópticos e DIO's deverá ser por processo de emenda por fusão.

Caminho de Entrada para Telefonia e internet

A entrada da fibra óptica será no limite do terreno com a via pública, a fibra óptica atravessará a Rua São Roque sendo ancorada em poste particular, no trecho da propriedade particular seguirá por 02 dutos de PVC rígido paralelos de Ø 4 polegadas cada, até a cabine elétrica localizada junto a edificação, neste trecho será utilizado 5 (cinco) caixas de passagem subterrânea com tampa de ferro modular com resistência mínima de 400 kN.

Da cabine elétrica a fibra óptica entrará na edificação subterraneamente através de um vala de concreto 20 cm de largura por 15 cm de profundidade, concreto por todos os lados, até edificação. Da parede externa da edificação até a caixa de passagem localizada no pavimento térreo utilizar eletrocalha lisa 200 x 100 mm, com tampa lisa, da caixa de passagem do terreo seguirá por eletrocalhas existente no pavimento térreo até estar alinhada em baixo da Sala CPD localizada o pavimento 2, subirá através de eletrocalhas de # 200 X 100 mm até o ponto de concentração na sala do CPD.

Cordão Óptico

Os patch cords ópticos deverão efetuar a ligação dos equipamentos (switches) aos seus respectivos DIOs, cada um deverá conter comprimento no mínimo de 3 (três) metros, permitindo maior flexibilidade de ligação e movimentação dos equipamentos se necessário. Estes deverão ser de 1 (um) par de fibras “duplex”, do tipo multimodo, contendo diâmetro de 50/125 μm com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em poliamida, sendo os 2 (dois) cordões paralelos revestidos por material termoplástico, devendo ser conectorizados com conectores LC nas pontas.

DIO

Deverão ser utilizados 06 (seis) DIOs (Distribuidores Internos Ópticos) tipo painel de 19 polegadas, cada um contendo capacidade de 30 (trinta) portas para conectores LC (cordão duplex) para interligar os Pontos de Concentração e Pontos de Distribuição, conectando-os aos cordões ópticos. A conexão da fibra óptica ao DIO deverá ser por processo de emenda por fusão.

Conector LC

Deverá conectar o cordão óptico duplex nas pontas que deverão estar interligadas aos DIO's, e também nas pontas que deverão se interligar aos Switches, devendo estar todos seguindo o mesmo padrão.

Cabo Telefônico Interno

Deverão ser adquiridos e instalados cabos telefônicos do tipo CIT 50 pares, bitola 50, para uso interno, utilizado na interligação dos quadros telefônicos (Voice Panel) dos pavimentos, considerando as ligações e distribuições a seguir:

Todos os cabos deverão estar conectados tanto no ponto de saída quanto no ponto de chegada, nos seus respectivos Voice Panels.

Régua de Energia

Deverão ser adquiridas e instaladas 08 (oito) réguas de energia elétrica, na cor preta, em aço SAE 1010 de 0,9 mm, tensão de entrada 110/220 V, capacidade de carga máxima: 15/7,5 Amp, com pelo menos 06 (seis) tomadas elétricas do tipo 2P+T (padrão

ABNT NBR 14136), comprimento 19” para instalação em rack, tamanho máximo 1U, com pelo menos 2 (dois) metros de cabo de alimentação.

Piso Elevado

Deverá ser adquirido e instalado piso elevado de 25m² (vinte e cinco metros quadrados) no espaço reservado dentro da sala CPD para a acomodação dos cabos UTP e fibra óptica, servindo para guardar a sobra técnica de cabos mantendo a curvatura e proteção dos mesmos conforme norma técnica, bem como a entrada dos cabos tanto lógicos quanto elétricos para alimentar os equipamentos do CPD, não sendo assim necessária a construção de uma nova sala para servir de CPD. O piso elevado deverá conter altura do piso de 250 mm (duzentos e cinquenta milímetros) com um vão de 20 cm (duzentos milímetros) utilizando placas moduladas no tamanho de 500 mm X 500 mm (quinhentos milímetros). As chapas deverão ser próprias para o uso de piso elevado sendo revestido de Fórmica (Resina Fenólica) ou compatível, com 1.6mm de espessura mínima, antiderrapante, antialérgica, com resistência ao alto tráfego na cor a ser definida pelo IFC. Esta fórmica deverá estar colada às placas de piso elevado dentro da modulação sem qualquer excesso que possa dificultar a remoção e reinstalação das placas de piso e provoque atrito com as placas adjacentes. Deve existir em todo perímetro das placas de fórmica algum tratamento que quebre os cantos vivos para eliminar os riscos de quebra, esfoliação ou qualquer dano ao revestimento quando em uso. Após instalação deverá existir um espaço mínimo de 1 mm e máximo de 2 mm entre as placas de piso elevado a fim de preservar as juntas de dilatação que permitam a montagem e desmontagem das placas de piso.

Os suportes para o piso elevado deverão resistir o peso dos racks e equipamentos dispostos sobre ele sem apresentar nenhum tipo de rebaixamento ou desnível, carga estática distribuída mínima de 1.200 Kg/m², em condição normal de montagem.

O Sistema quando instalado deverá permitir o aterramento do conjunto para obter a capacidade de dissipação estática conforme Norma ASTM F150 - resistência à condutividade elétrica 1X109 Ω Max. Esta medição deverá ser realizada para dar o aceite da obra.

Sob o piso elevado os cabos ficarão acondicionados em eltrocalhas #200 X 100 sem tampa, para melhor organização e separação dos cabos.

Pontos de Acesso Wireless (Access Point)

Deverão instaladas 06 (seis) Pontos de Acesso Wireless (Access Point), que deverão ser acomodados nos pontos abaixo descritos:

- 01 (um) ponto dentro da biblioteca, fixado na eletrocalha, conforme projeto;
- 01 (um) ponto enfrente ao Laboratório de Informática 2, fixado na eletrocalha, conforme projeto;
- 02 (dois) pontos no pavimento 1 distribuídos uniformemente, conforme projeto;
- 02 (dois) pontos no pavimento térreo, distribuídos uniformemente, conforme projeto;

Conexão dos Equipamentos de Redes aso Switches Setoriais

Cada switch deverá ser conectado ao patch panel, através de patch cords. Também deverão ser utilizados os patch cords, para conexão da estação de trabalho ao Ponto de Rede mais próximo.

Conexão entre Switches

Nas portas ópticas dos Switches Setoriais e do Switch Core Central deverá ser conectado o cordão óptico com a outra ponta do cordão conectada no respectivo DIO dos Pontos de Concentração e Distribuição. No DIO de cada Ponto de Distribuição/Concentração, estará conectada através de emenda por fusão a fibra óptica vinda dos demais Pontos de Concentração/Distribuição, sendo que os segmentos de fibra óptica deverão estar distribuídos nas quantidades necessárias.

Conexão dos Pontos de Voz

Para a alimentação dos pontos de rede destinados à Voz, deverão ser lançados cabos UTP (4 pares trançados) de cada ponto próximo à estação de trabalho ao respectivo Ponto de Concentração/Distribuição. Esses pontos deverão ser lançados até o patch panel do Ponto de Concentração/ Distribuição, onde deverão estar conectados. Dos voice panels aos patch panels, onde estarão conectados os cabos CIT vindos do protetor da Central de Telefonia, a conexão deverá ser através de patch cord verde.

Protetor para Central Telefônica

Para proteger a central telefônica, deverá ser instalado um equipamento para esse fim dentro do Rack Lan comportando o tamanho de 19 polegadas sem a

necessidade de adaptações ou emendas para o encaixe do equipamento, o equipamento deverá ter uma tampa própria para que os fusíveis (a gás) ali instalados não fiquem à mostra, evitando contato equivocado nos mesmos. Este equipamento deverá conter placa única com no mínimo de 100 pares.

Neste rack estará a central telefônica, todos os ramais de saída da central deverão ser ligados ao equipamento de proteção passando por fusíveis e saindo para o Voice Panel ligado neste mesmo Rack.

Cabeamento a ser Lançado

Deverão ser lançados segmentos de cabo UTP Cinza a partir dos pontos de rede destinados a dados e segmentos de cabo UTP Cinza a partir dos Pontos de Telefonia, todos os segmentos deverão chegar até o rack a ser adquirido e instalado para acomodar os equipamentos ativos e passivos de rede lógica, que estarão compondo os pontos de concentração e distribuição na sala CPD, conforme demonstrado em projeto anexo.

Os pontos denominados no projeto em anexo como RJ45(2) correspondem a dois pontos com conector fêmeos RJ45, um para dados e outro para voz.

Os pontos denominados no projeto em anexo como RJ45(1) correspondem a um ponto com conector fêmea RJ45 para dados.

A distribuição dos cabos deverá ser feita utilizando eletrocalhas metálicas na circulação até a parte interna das Salas. Dentro das Salas, a rede estruturada deverá continuar a ser distribuída através de eletroduto de PVC rígido.

Os pontos de rede deverão ser instalados de acordo com as especificações do projeto em anexo.

Os Ponto de Acesso Wireless, cada ponto de acesso wireless é composto por 1 (um) ponto elétrico do tipo 2P+T e um ponto de dados que deverá utilizar Conector RJ-45 Fêmea.

Todos os pontos citados deverão conter identificação individual que deverá estar marcada tanto no ponto de acesso quanto no Rack.

Laboratório de Informática

Deverão ser lançados 93 (noventa e três) segmentos de cabo UTP Cinza, a partir dos pontos de rede destinados a dados, que deverão chegar até os racks instalados para acomodar os equipamentos ativos e passivos de rede lógica, que estarão compondo os

pontos de distribuição correspondente a cada sala, conforme demonstrado em projeto anexo.

A distribuição dos cabos deverá ser feita utilizando eletrocalhas metálicas até a parede interna das salas. Dentro dos laboratórios de informática a rede estruturada deverá continuar a ser distribuída através de eletrocalha, a eletrocalha deverá estar sobre o rodapé sendo tampada com tampa de pressão, circulando a sala conforme desenho em anexo.

Os pontos de rede deverão ser instalados de acordo com as especificações do projeto em anexo.

Os pontos denominados no projeto em anexo como RJ45(1) correspondem a um ponto com conector fêmea RJ45 para dados.

Todos os pontos citados deverão conter identificação individual que deverá estar marcada tanto no ponto de acesso quanto no Rack. As conexões de fibra óptica para a interligação dos switches dentro das salas até o switch do CPD (Ponto de Distribuição) deverão ser feitas no DIO, que interligará no Switch através do Pigtail.

Quadros

Deverá ser adquirido um quadro elétrico a ser instalado na Sala do CPD, conforme especificado, estes quadros farão a distribuição de energia do nobreak em tensão trifásica 220 V e monofásica 110 V necessária para todos os pontos dos computadores dos laboratórios. Os quadros não poderão ser adquiridos prontos, devendo ser confeccionados conforme necessidade, do tipo painel de comando, com pintura epóxi, deverá possuir fundo para fixação de trilhos DIN e canaletas plásticas internas seguindo os padrões e normas técnicas pré-estabelecidas, lembrando que todas as conexões deverão ser feitas através de BORNES SACK.

Todos os quadros e bornes deverão estar de acordo, quanto ao seu tamanho, levando em consideração os quantitativos de disjuntores aqui apresentados e sobra técnica de 30,00% do espaço físico interno para futuras ampliações e 30,00% de reserva para os bornes no tamanho de 4 mm.

Os quadros deverão possuir barramento de terra e barramento de neutro, separados entre si, com parafusos de tamanho apropriado e com reserva técnica de 30,00%. Todos os quadros deverão ser aterrados.

Todas as entradas e saídas dos quadros deverão ser efetuadas através de prensa-

cabos apropriados. As fases deverão ser equilibradas e balanceadas de modo que as cargas instaladas sejam distribuídas uniformemente.

Tomadas

Cada vez que for necessário ligar um computador na rede elétrica, deverão ser utilizadas 02 (duas) tomadas elétricas, uma para energizar o monitor e a outra para energizar o gabinete. Os pontos elétricos de teto e para a ligação dos APs utilizarão somente uma tomada elétrica. A tomada elétrica 2P+T deverá ser certificada pelas normas regulamentadoras ABNT NBR 14136 e 5410. As condições e localizações para a ligação de cada ponto seguem nas plantas de cada bloco.

Identificação dos Componentes de Rede

Todos os dispositivos de conexão, que compreendem portas dos Patch Panel, bloqueios ópticos e DIO's deverão estar identificados ao seu correspondente na caixa de saída na estação de trabalho ou equipamento ao qual estiver conectado, contendo uma codificação, que consiste de número da estação de trabalho, número do painel de distribuição ao qual está ligado, número do dispositivo de conexão e o que mais se fizer necessário para uma perfeita identificação, devendo assim, todo dispositivo de conexão do cabeamento estar perfeitamente identificado com o seu correspondente na outra ponta do cabo.

A identificação de cabeamento UTP deverá ser mediante anilha de plástico em ambas as extremidades do cabo, executando o seguinte padrão:

PP.E.ZZ onde:

- PP => O primeiro e segundo dígitos deverão indicar o número do Patch Panel no andar, que deverá ser sequencial por pavimento.
- E => O terceiro dígito deverá indicar o tipo de equipamento (H= Hub, S= Switch, E= Estação de trabalho, A = Access Point) ao qual o segmento estará conectado.
- ZZ => O quarto e o quinto dígitos deverão indicar o número da porta do patch panel ou equipamento de Rede através do qual o cabo estará conectado.

Exemplo:

A1.S.23, indica que o cabo está conectado ao patch panel A no andar 1, onde o mesmo está ligado ao Switch através da porta 23 do referido patch panel.

Equipamentos e Materiais a Serem Instalados

Serão instaladas eletrocalhas perfuradas com tampas de pressão, com virola, do tipo pesada, galvanizadas a quente e confeccionadas em chapa de 1.25 mm. Ao longo dos corredores 40 m (quarenta) de eletrocalha medindo 200 x 100 mm, do tipo “C”. Na sala do CPD, serão instalados 20 (vinte) m de eletrocalha medindo 200 x 100 mm tipo “C”, sendo embutida no piso elevado. A eletrocalha de dados e voz ficará em baixo da eletrocalha das instalações elétricas 20 cm em todas as instalações.

Dentro das salas, os lançamentos dos cabos deverão ser feitos iguais, utilizando eletrocalha. Onde for necessário, utilizar cotovelo interno ou externo com divisória interna com ângulo adequado para passar os cabos UTP indicados no projeto.

Nas descidas, utilizar cotovelo de 90º para interligar as eletrocalhas horizontais com as verticais com divisória interna. Nas extremidades da eletrocalha, deverão ser utilizadas tampa para acabamento. No interior da eletrocalha deverão ser utilizados grampos de sustentação para manter os cabos presos, no mínimo um grampo a cada 1m. Em cada ponto de acesso de dados e voz, deverá ser utilizado 01 (um) condulete, encaixado diretamente sobre a eletrocalha, com módulo adequado para 02 (dois) jacks (conector RJ-45 Fêmea), sendo um para dados e outro para voz, na mesma cor da eletrocalha. Quando indicado no projeto um ponto elétrico, a tampa deverá ser compatível com os jacks ou com o ponto elétrico, devendo ser utilizada apenas uma tampa, na mesma cor da eletrocalha. A tomada elétrica 2P+T deverá ser certificada pelas normas regulamentadoras ABNT NBR 14136 e 5410.

Sempre que indicado no projeto deverá ser utilizado perfilado perfurado, tampa de encaixe, utilizando os redutores e conectores adequados. As curvas a serem utilizadas deverão obedecer à curvatura necessária estabelecida por norma técnica.

Disposições Finais

Quando for necessário fazer alguma alteração na infraestrutura civil (quebrar paredes, valas, tubulações subterrâneas, entre outros) dos blocos do Instituto, a responsabilidade pelo acabamento é da empresa que executou a instalação deste.

Todo cabeamento instalado deverá ser certificado pela empresa que executou o serviço, os cabos produzidos no local da implementação do projeto deverão ser certificados no local.

Deverá ser entregue juntamente no final da execução da obra da forma impressa

e em mídia, a documentação referente ao serviço contendo As-Built e Byface dos Racks juntamente com a certificação dos pontos, sendo estes indispensáveis para a entrega da obra.

Durante a execução dos serviços devem ser procedidos os isolamentos das áreas, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas, evitando a interferência nos trabalhos e acidentes; bem como proceder a desenergização dos condutores elétricos e o corte do abastecimento de água dessas áreas.

É necessária a visita técnica no local da obra pela complexidade do trabalho a ser executado.

Responsáveis Legais

Joaçaba, Outubro de 2011.

Responsável Técnico: Eng. Tiago Rover

Engenheiro Eletricista – Tiago Rover - CREA/SC – 98699-7

Proprietário

Anexo I - Lista de Materiais Instalação Elétrica

Descrição	Quan.	Un.
Para Raios de Distribuição Tipo ZnO 21 kV	3	Pç
Caixa de passagem subterrânea padrão CELESC, com tampa de ferro nodular de resistência de 400 kN.	7	pç
Caixa de passagem subterrânea padrão com tampa de ferro nodular de resistência de 400 kN.	6	pç
Chave fusível de 100 A ELOS 15 k	3	pç
Eletroduto de ferro galvanizado ϕ 5"	10	m
Curva 90° de ferro galvanizado ϕ 5"	2	pç
Eletroduto de PVC rígido ϕ 4"	320	m
Luva de PVC rígido ϕ 2", com rosca;	110	
Curva 90° de ferro PVC ϕ 4"	6	pç
Eletroduto de PVC rígido ϕ 2"	30	m
Curva 90° de PVC rígido ϕ 2"	15	pç
Eletroduto de PVC rígido ϕ 3/4"	2	pç
Curva 90° de PVC rígido ϕ 3/4"	2	pç
Chapa de ferro galvanizado para fixação das buchas de passagem	2	pç
Isolador Suspensão para Distribuição	3	pç
Isolador Bastão de material polimérico classe de tensão 25 kV	3	pç
Parafuso de cabeça abaulada Ø 16,00 x 150 mm, conforme padrão CELESC, F-31.	3	pç
Olhal para parafuso 5000 daN, conforme padrão CELESC, F-25.	3	pç
Conecotor tipo cunha padrão CELESC, para cabo 35 mm ² .	12	pç
Bucha de passagem, uso externo – interno, para fixação em chapa, isolada para 25 kV.	1	pç
Suporte de ferro galvanizado em perfil L: 38,1 x 38,1 x 4,76 mm, comprimento 2000 mm.	1	pç
Isolador Suporte pedestal com prensa cabos para barramento em porcelana 3/8" (9,5 mm) – Porcelana.	28	pç

Chave Seccionadora Tripolar sem carga, comando simultâneo, uso interno, 400 A – 25 kV, com alavanca de manobra	1	pç
Disjunto tripolar classe de tensão 25 kV de acionamento automático, isolação a vácuo, corrente nominal mínima de 630 A, capacidade de interrupção simétrica de 250 MVA - 35 kA, frequência de 60 Hz.	1	pç
Relé micro processado digital, com as funções 50/50N e 51/51N, com fonte capacitiva incorporada, e corrente nominal de 5A, Tipo URPE 7104, marca PEXTRON.	1	pç
TC para proteção com as seguintes especificações: Corrente Nominal 200/5, Relação Nominal 40:1, Classe de Tensão 25 kV, Frequência Nominal 60Hz, Carga Nominal 25 VA, Fator de Sobre Corrente 20 x In, Classe de Exatidão 10B100, Fator Térmico 1,2. OBS: Esta em conformidade com a NBR 6856.	3	pç
TP para a proteção com as seguintes especificações: Tensão Primária 23000 V, Relação Nominal 200:1, Tensão Máxima do Equipamento 32, 6 kV, Nível de Isolamento \leq 242 kV, Frequência Nominal 60 Hz, Carga Nominal 25 VA, Classe de Exatidão 1,2, Grupo de Ligação-Grupo 1, Fator de Sobre Tensão 1,15 OBS: Esta em conformidade com a NBR 6855.	1	pç
Transformado de Força a seco de 500 kVA, tensão primária de 23,1 kV e tensão secundária de 380 / 220 V . OBS: Usar o transformador WEG, caso contrario as dimensões do transformador deverá atender as medidas definidas na subestação.	1	pç
Caixa de inspeção do aterramento	4	pç
Haste de aterramento, 2,40 m	15	pç
Caixa para medidores de demanda Tipo MDR (Ferro e Alumínios)	1	pç
Disjuntor tripolar caixa moldada 700 A, capacidade de interrupção simétrica de 35 kA.	2	pç
Quadro de chapa pintada 100 X 110 X 20 cm, com barramento de cobre 2 (40 X 5 mm) .	1	pç
Cabo de cobre nu seção de # 25 mm ² (ramal de entrada aéreo).	200	m
Cabo Eprotenax, isolação em Termofixo, classe de tensão 0,6 /1 kV, condutor de cobre unipolar de seção de # 300 mm ² , da cor vermelha.	160	m
Cabo Eprotenax, isolação em Termofixo, classe de tensão 0,6 /1 kV, condutor de cobre unipolar de seção de # 300 mm ² , da cor branca.	160	m

Cabo Eprotoanax, isolação em Termofixo, classe de tensão 0,6 /1 kV, condutor de cobre unipolar de seção de # 300 mm ² , da cor marrom.	160	m
Cabo Eprotoanax, isolação em Termofixo, classe de tensão 0,6 /1 kV, condutor de cobre unipolar de seção de # 300 mm ² , da cor azul.	80	m
Cabo de cobre nu seção # 300 mm ² .	120	m
Luminária a prova de explosão	2	pç
Interruptor simples - sobrepor	1	pç
Extintor de gás carbônico CO ₂ de 10 kg	1	pç
Porta metálica com dimensões de 200 X 210 cm, em duas folhas.	1	pç
Tela metálica de proteção, para as aberturas para ventilação com dimensões de 190 X 80 cm, ou com área mínima de 1,52 m ² , malha mínima 5 mm e máxima de 13 mm.	09	pç
Janela de vidro transparente amarado, para iluminação natural com dimensões de 190 X 80 cm.	2	pç
Quadro de tela de Proteção de 230 X 200 cm, com malha de 3 X 3 cm.	1	pç
Quadro de tela de Proteção de 260 X 200 cm, com malha de 3 X 3 cm. Com porta de 195 X 60 cm, abertura para área de circulação da subestação, como dispositivo para lacre.	1	pç
Quadro de tela de Proteção de 280 X 200 cm, com malha de 3 X 3 cm. Com porta de 195 X 60 cm, abertura para área de circulação da subestação, com dispositivo para lacre.	1	pç
Vergalha de cobre 3/8 de polegada (9,5 mm).	30	m
Placa de advertência para a subestação	1	pç
Acessórios para eletrodutos		
Luva PVC rosca		
1"	31	pç
1.1/4"	3	pç
2.1/2"	25	pç
3"	10	pç
3/4"	102	pç
4"	27	pç

Elétrica - Acessórios de uso geral		
Arruela de pressão galvan.		
1/4"	64	pç
Arruela lisa galvan.		
1/4"	3826	pç
3/8"	398	pç
Bucha de nylon		
S4	731	pç
S6	300	pç
S8	57	pç
Fita isolante autofusão		
20m	30	pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela		
2,9x25mm auto atarrachante	731	pç
4,2x32mm auto atarrachante	236	pç
4,8x45mm auto atarrachante	64	pç
6,3x50mm auto atarrachante	57	pç
Parafuso galvan. cab. sext.		
3/8"x2.1/2" rosca soberba	11	pç
3/8"x2.1/2" rosca total WW	387	pç
Parafuso galvan. cabeça lenticilha		
1/4"x5/8" máquina rosca total	2232	pç
Porca sextavada galvan.		
1/4"	3280	pç
3/8"	398	pç
Suporte para cabo de aço		
38x90mm	398	pç

Vergalhão galvan. rosca total		
1/4"x(comp. p/ proj.)	398	pç
Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)		
Isol. EPR - 0,6/1kV (ref. Inbrac Eprovene)		
240 mm ²	410,00	m
185 mm ²	320,00	m
150 mm ²	250,00	m
120 mm ²	165,00	m
95 mm ²	190,00	m
70 mm ²	20,00	m
50 mm ²	330,00	m
35 mm ²	205,00	m
25 mm ²	110,00	m
16 mm ²	1065,00	m
10 mm ²	1310,00	m
6 mm ²	4010,00	m
4 mm ²	970,00	m
2.5 mm ²	4150,00	m
1.5 mm ²	420,00	m
Elétrica - Caixa de passagem - sobrepor Aço pintada		
500x500x150 mm	8	pç
Elétrica - Dispositivo Elétrico - Sobrepor		
Tomada 2P+T - 16A completa	315	pç
Elétrica - Dispositivo de Proteção		
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN		
40 A	9	pç
32 A	7	pç

25 A	34	pç
20 A	13	pç
16 A	4	pç
10 A	43	pç
Disjuntor tripolar termomagnético – norma DIN – Caixa Moldada		
400 A	2	pç
300 A	3	pç
250 A	1	pç
175 A	1	pç
150 A	3	pç
125 A	3	pç
40 A	2	pç
32 A	1	pç
25 A	11	pç
20 A	15	pç
16 A	1	pç
Dispositivo de proteção contra surto		
275 V - 40 KA, 1 polo, Classe I	12	pç
275 V - 40 KA, 4 polo, Classe I	1	pç
Interruptor DR (fase/neutro - In 30 mA) - DIN		
25 A	67	pç
Elétrica - Eletrocalha furada tipo C galvanizada a quente		
Cruzeta (X) horizontal 90°		
100x50mm chapa 18	15	pç
50x50mm chapa 18	3	pç
Curva horizontal 90°		
50x50mm chapa 18	11	pç

75x50mm chapa 18	15	pç
Eletrocalha perfurada tipo C		
100x100mm chapa 18	50	m
100x50mm chapa 18	300	m
100x75mm chapa 18	20	m
150x50mm chapa 18	40	m
150x75mm chapa 18	40	m
200x100mm chapa 18	30	m
200x50mm chapa 18	10	m
300x50mm chapa 18	10	m
400x50mm chapa 16	10	m
50x50mm chapa 18	650	m
75x50mm chapa 18	15	m
75x75mm chapa 18	35	m
Suporte vertical		
120x146 mm	5	pç
120x160 mm	22	pç
120x175 mm	1	pç
70x125 mm	1	pç
70x154 mm	1	pç
70x183 mm	2	pç
70x81mm	336	pç
70x96 mm	5	pç
95x114 mm	26	pç
T horizontal 90°		
100x50mm chapa 18	6	pç
50x50mm chapa 18	15	pç

75x50mm chapa 18	10	pç
Tala plana perfurada		
100 mm	2	pç
50 mm	522	pç
75 mm	10	pç
Tampa p/ T horizontal 90°		
100 mm chapa 18	6	pç
50 mm chapa 18	15	
75 mm chapa 18	10	pç
Tampa p/ cruzeta 90°		
100 mm chapa 18	15	pç
50 mm chapa 18	3	pç
Tampa p/ curva horizontal 90°		
50 mm chapa 18	11	pç
75 mm chapa 18	15	pç
Tampa pressão		
100 mm chapa 24	50	m
150 mm chapa 24	40	m
200 mm chapa 24	10	m
300 mm chapa 24	10	m
400 mm chapa 22	10	m
50 mm chapa 24	650	m
75 mm chapa 24	50	m
Elétrica - Eletrocalha lisa tipo C galvanizada a quente		
Curva horizontal 90°		
50x50mm chapa 18	2	pç
75x50mm chapa 18	1	pç

T horizontal 90°		
75x50mm chapa 18	2	pç
Tala plana perfurada		
50 mm	24	pç
Tampa p/ T horizontal 90°		
75 mm chapa 18	2	pç
Tampa p/ curva horizontal 90°		
50 mm chapa 18	5	pç
75 mm chapa 18	5	pç
Elétrica - Eletroduto PVC rosca		
Braçadeira galvan. tipo cunha		
1"	61	pç
1.1/2"	3	pç
1.1/4"	24	pç
2"	54	pç
2.1/2"	92	pç
3"	30	pç
3/4"	694	pç
4"	27	pç
Eletroduto, vara 3,0m		
1"	80	m
1.1/4"	30	m
2"	70	m
2.1/2"	100	m
3"	40	m
3/4"	860	m
4"	35	m

Elétrica - Iluminação de emergência		
Autonomia 1h - 200lm	27	pç
Autonomia 2h - 200lm	27	pç
Suporte para Iluminação de emergência	28	pç
Elétrica - Luminária e acessórios		
Luminária embutir p/ incandescente		
100 W	2	pç
Luminária sobrepor p/ fluoresc. Tubular (Ref Intral OS-832)		
2x40 W	178	pç
Reator eletrônico p/ fluorescente tubular		
2x40W	178	pç
Elétrica - Lâmpada Incandescente		
100 W	2	
Elétrica - Lâmpada fluorescente		
Tubular comum - diam. 33mm		
40 W	356	pç
Elétrica - Quadro distribuição - Sobrepor		
Quadro 170 x 120 x 40 cm – duas portas	1	pç
Quadro 120 x 80 35 cm	5	pç
Quadro 100 x 60 x 35 cm	3	pç
Quadro 60 x 50 x 25 cm	1	pç
Placa de Montagem		
Placa de Montagem Número 14 – de dimensões 1650 x 1150 mm.	1	pç
Placa de Montagem Número 14 – de dimensões 1150 x 710 mm.	5	pç
Placa de Montagem Número 14– de dimensões 900 x 550 mm.	3	pç
Placa de Montagem Número 16 – de dimensões 550 x 430 mm.	1	pç
Quadros - Barramento monofásico, tilho DIN		

Capacidade 12 disjuntor In =63A	10	pç
Capacidade 24 disjuntor In =80A	1	pç
Capacidade 32 disjuntor In =100A	1	pç
Barramento de Cobre		
1 x (10 x 40) mm – 850A	7,1	m
1 x (5 x 40) mm – 550 A	5	m
1 x (5 x 30) mm – 440 A	15	m
1 x (5 x 25) mm – 380 A	5	m
1 x (3 x 20) mm – 250 A	18	m
Proteção		
Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 110 x 30 cm;	5	pç
Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 90 x 30 cm;	3	pç
Placa de acrílico para proteção com espessura de 5 mm, com dimensões de 80 x 50 cm	1	pç
Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix 30 x 30 - M8	26	pç
Isoladores Paralelos ou Cilíndricos fabricado em Premix 40 x 40 - M8	18	pç
Suporte trifásico para barramento plano de 10 x 40 mm	2	pç
Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 40 mm	2	pç
Suporte trifásico para barramento plano de 5 x 30 mm	8	pç
Suporte trifásico para barramento plano de 3 x 20 mm	8	pç
Canaleta DN 80 x 50 mm cor cinza	37	m
Rebite de Alumínio 4 x 10 mm	500	pç
Transformador de Corrente, classe de tensão 1 kV, corrente nominal 800/5 A, relação nominal de 160:1, frequência de 60 Hz, uso interno, classe de exatidão de 10 %, 3 (três) unidade;	3	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 300 mm ²	44	pç

Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 240 mm ²	16	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 185 mm ²	18	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 150 mm ²	8	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 120 mm ²	4	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 95 mm ²	16	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 70 mm ²	10	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 50 mm ²	14	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 35 mm ²	8	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 25 mm ²	2	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 16 mm ²	23	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 10 mm ²	58	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 6 mm ²	161	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 4 mm ²	27	pç
Terminal Reforçado de Pressão de liga de cobre de alta resistência para cabo, 2,5 mm ²	52	pç
Seccionadora tripolar 250 A	1	pç
Seccionadora tripolar 100 A	12	pç
Fusível NH 200 A	3	pç
Fusível NH 25 A	30	pç
Fusível NH 10 A	3	pç

Fusível NH 4 A	3	pç
Contator com corrente nominal de 31 A, com 1 (um) contato NA, tensão 440 V, bobina para acionamento 24 Vcc – Com indutor;	12	pç
Modulo de capacitores trifásico, com potência total de 10 kVAR, 440 V, 60 Hz, 10 (dez) unidades;	10	pç
Modulo de capacitores trifásico, com potência total de 5 kVAR, 440 V, 60 Hz, 10 (dez) unidades;	1	pç
Modulo de capacitores trifásico, com potência total de 2 kVAR, 440 V, 60 Hz, 10 (dez) unidades;	1	pç
Controlado de fator de potência para 12 estágios	1	pç

Lista de Materiais Instalação de Redes

Descrição	Quan.	Un.
Cabeamento - Acessório Cabeamento - Metálico		
Bloco conexão		
110 IDC - 100 pares	12	pç
Conector		
RJ45 (CM8v)	146	pç
PABX		
50/300	1	pç
Plugue		
110 IDC - 4 pares	96	pç
RJ45 (CM8v)	196	pç
Cabeamento - Acessórios para Cabeamento - Rack		
Rack Fechado 19 polegadas		
Anel organizador de cabos	7	pç
Bandeja deslizante perfurada	7	pç
Guia de cabos simples	7	pç

Guias de cabos verticais	7	pç
Kit pés niveladores	7	pç
Cabeamento - Acessórios p/ eletrodutos		
Caixa PVC		
4 x 2"	170	pç
Caixa para piso		
Saídas (2)x70mm - Altura 90mm	2	pç
Tampa para caixa de piso	2	pç
Luva PVC rosca		
3/4"	16	pç
Luva aço galvan. leve		
1"	33	pç
Suporte p/ tomada em cx. de piso		
Tomada RJ - 2 módulos	2	pç
Cabeamento - Acessórios uso geral		
Arruela lisa galvan.		
1/4"	1564	pç
3/8"	175	pç
Bucha de nylon		
S4	119	pç
S6	138	pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela		
2,9x25mm autoatarrachante	119	pç
4,2x32mm autoatarrachante	138	pç
Parafuso galvan. cab. sext.		
3/8"x2.1/2" rosca soberba	7	pç
3/8"x2.1/2" rosca total WW	168	pç

Parafuso galvan. cabeça lenticilha		
1/4"x5/8" máquina rosca total	864	pç
Porca sextavada galvan.		
1/4"	1172	pç
3/8"	175	pç
Suporte para cabo de aço		
38x90mm	175	pç
Vergalhão galvan. rosca total		
1/4"x(comp. p/ proj.)	175	pç
Cabeamento - Cabeamento estruturado - metálico		
UTP-5e (24AWG)-4pares	5950	m
Cabeamento - Caixa de passagem - embutir		
Aço pintada (ref Brum)		
100x100x80 mm	1	pç
500x500x150 mm	3	pç
Cabeamento - Dispositivo Telefônico - embutir		
Placa PVC		
Placa 4 x 2" - branca	12	pç
Tomada		
Tomada redonda 4P - branca	10	pç
Placa 2 x 4" - Branca		
1 módulo - RJ45	135	pç
Cabeamento - Eletrocalha furada tipo C galvanizada a quente		
Cruzeta (X) horizontal 90°		
50x50mm chapa 18	1	pç
Curva horizontal 90°		
50x50mm chapa 18	12	pç

75x50mm chapa 18	1	pç
Eletrocalha perfurada tipo C		
100x100mm chapa 18	60	m
50x50mm chapa 18	270	m
75x50mm chapa 18	50	m
200x100mm chapa 18	45	m
Suporte vertical		
120x146mm	28	pç
70x81mm	140	pç
95x114mm	7	pç
T horizontal 90°		
50x50mm chapa 18	7	pç
75x50mm chapa 18	3	pç
Tala plana perfurada		
100mm	26	pç
50mm	190	pç
Tampa p/ T horizontal 90°		
50mm chapa 18	7	pç
75mm chapa 18	3	pç
Tampa p/ cruzeta 90°		
50mm chapa 18	1	pç
Tampa p/ curva horizontal 90°		
50mm chapa 18	12	pç
75mm chapa 18	1	pç
Tampa pressão		
100mm chapa 24	45	m
50mm chapa 24	270	m

75mm chapa 24	50	m
Cabeamento - Eletroduto PVC rosca		
Braçadeira galvan. tipo cunha		
2.1/2"	2	pç
3/4"	119	pç
Eletroduto, vara 3,0m		
2.1/2"	4	m
3/4"	155	m
Cabeamento - Rack		
Fechado padrão – 19 polegadas		
42 U	3	pç
16 U	5	pç
Switch com 48 portas Gigabit Ethernet	3	pç
Switch com 24 portas	1	pç
Switch com 48 portas	5	pç
Voice Panels de 50 portas	5	pç
Patch Panels de 24 portas	15	pç
Patch Cable (Patch Cords) de cabo UTP	560	pç
Patch Cable (Patch Cords) de cabo UTP	160	pç
Régua de Energia	8	pç
Piso Elevado	25	m ²
DIO (Distribuidores Internos Ópticos)	9	pç
Conektor LC	32	pç
Cabo óptico tipo loose, 4 pares, multimodo, 50/125	320	m
Cordão Óptico	32	pç

Anexo II - Curvas de Coordenação da Proteção em Alta Tensão da Subestação Abrigada 23,1 kV

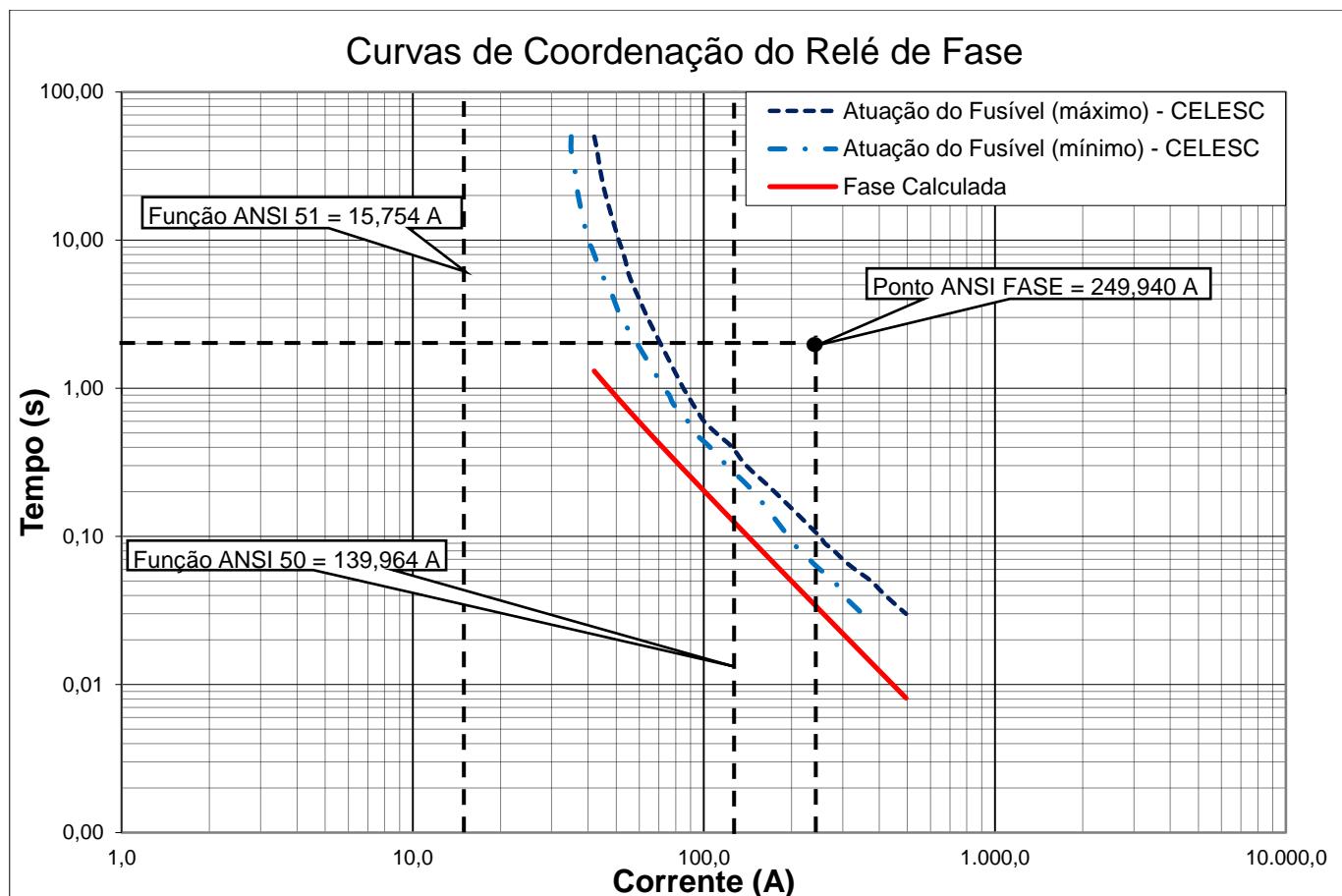


Gráfico 1: Curva de Coordenação do relé de Fase.

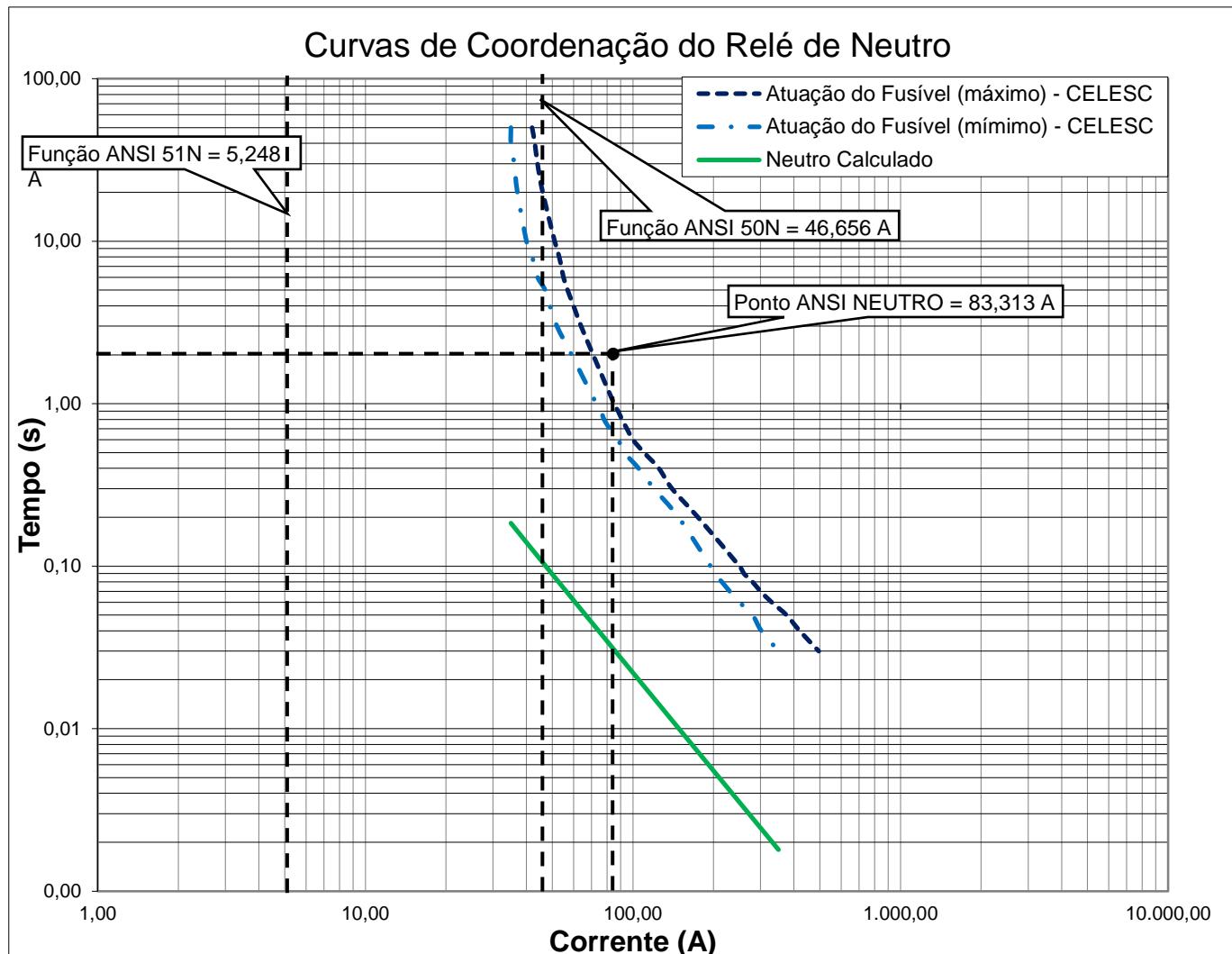


Gráfico 2: Curva de Coordenação do relé de Neutro.

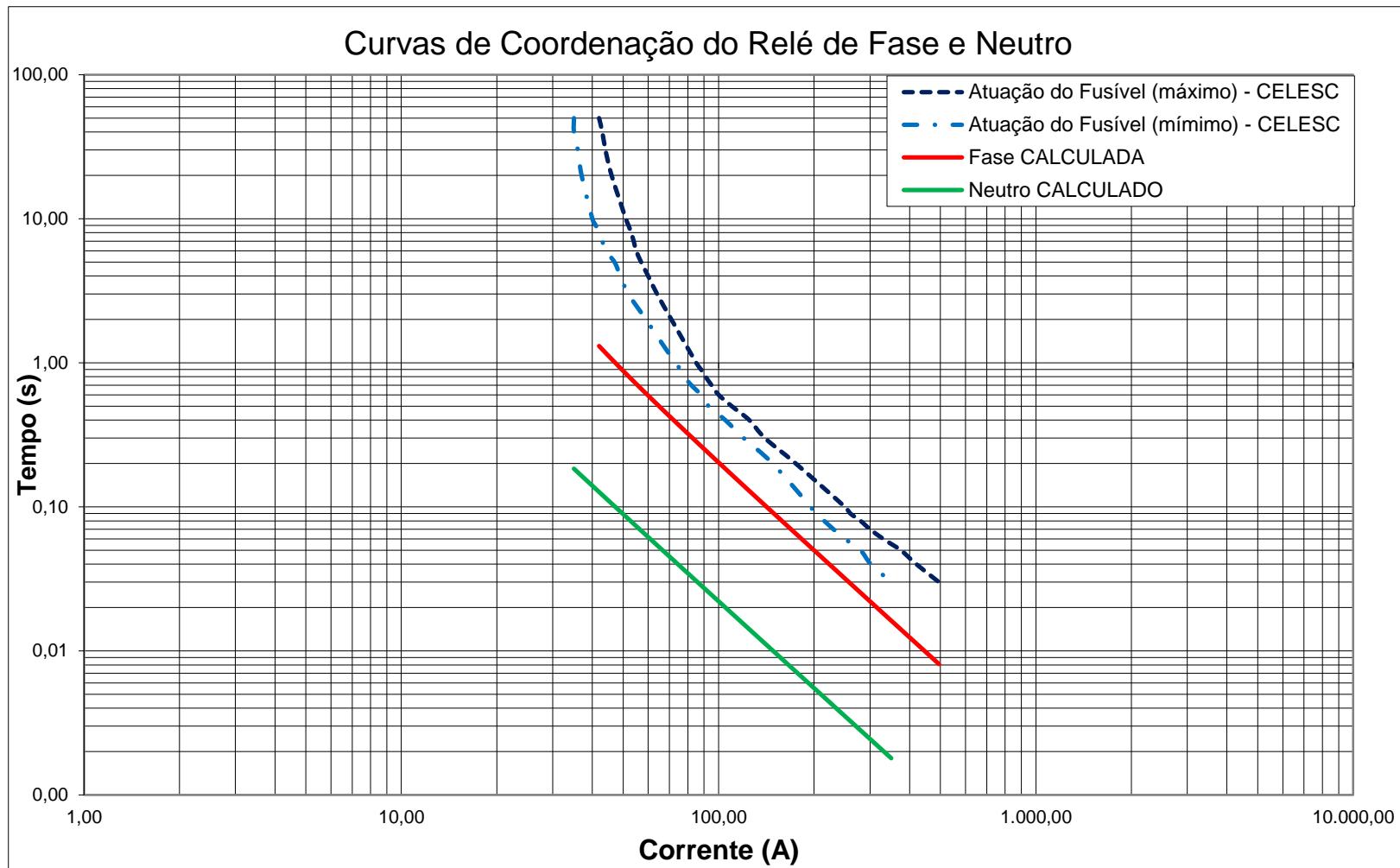
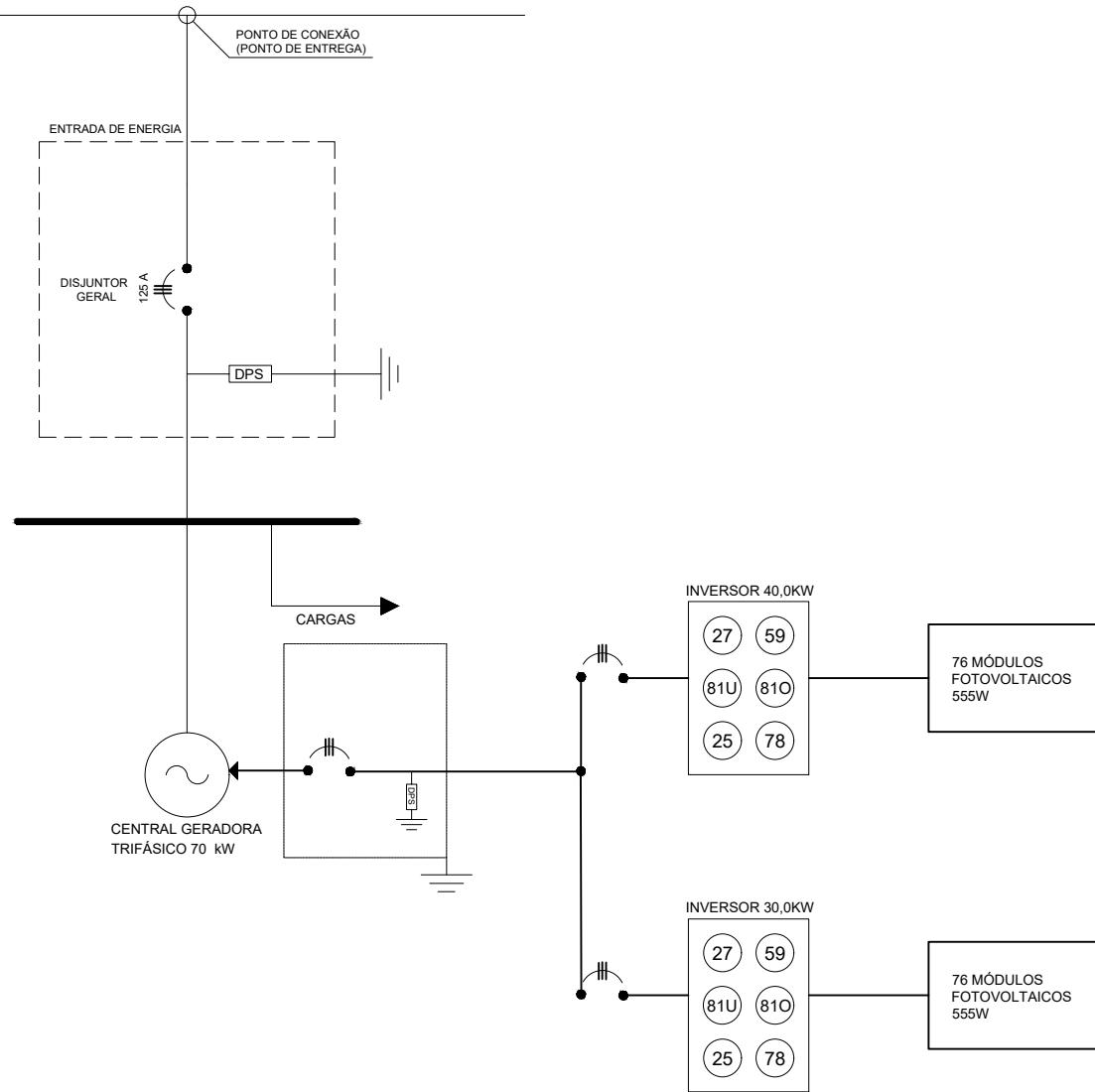


Gráfico 3: Curvas de coordenação do Relé de Fase e Neutro.



Responsável Técnico:

Engº WELLINGTON VIEIRA DA COSTA

Proprietário: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
CIENCIA E TECNOLOGIA

Local: RUA VIGÁRIO FREI JOÃO, N°550, CENTRO, LUZERNA / SC

Projeto: MICROGERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA FOTOVOLTAICA 70 kW

Prancha:

01/01

Desenho: 202300060

Data: 29/01/2024

Escala: SEM ESCALA

ANEXO II – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - CAMPUS LUZERNA

Pregão Eletrônico nº 1202025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

PROPOSTA DE PREÇO
[EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA]

Razão Social:

CNPJ:

Endereço:

Fone/Fax:

E-mail:

Banco:

Agência:

Conta-Corrente:

Representante Legal(que assinará a proposta):

CPF:

Item PE	UN	Descrição	QTDE TOTAL	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL)
VALOR TOTAL					

Declaramos que o prazo de validade da proposta é de **60 (sessenta) dias** a partir da entrega definitiva da proposta, nos termos do edital.

Declaramos que os preços apresentados são absolutamente líquidos, já incluídos todos os custos, diretos ou indiretos inerentes ao objeto, como salários, tributos, encargos sociais, fretes, material, dentre outros, nos termos do edital.

Declaramos que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

Declaro que estou ciente e de acordo com todas as cláusulas estabelecidas no edital e seus anexos.

DATA ____ / ____ / ____.

ASSINATURA e CARIMBO EMPRESA



ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISTORIA OU NÃO VISTORIA
(Documento obrigatório para a habilitação da empresa)
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

DECLARAÇÃO DE VISTORIA

Declaro, para fins de participação no Pregão Eletrônico **90120/2025** que a empresa (XXXXXXXXXXXXXX), inscrita no CNPJ/MF sob nº(XXXXXXXXXXXXXX), sediada na (XXXXXXXXXXXXXX), representada pelo Sr. (XXXXXXXXXXXXXX), vistoriou as áreas onde serão executados os serviços, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assume total responsabilidade por este fato e não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

....., de..... de 20.....

Servidor do órgão

Declaro que me foram apresentadas as áreas e instalações, com acesso a todos os locais e detalhes necessários para a elaboração da proposta comercial, tendo sido fornecidas as informações e esclarecimentos inerentes a esta vistoria, por mim solicitados.

....., de..... de 20.....

Assinatura do Representante da Licitante

Nome: (XXXXXXXXXXXXXX)

CPF: (XXXXXXXXXXXXXX)



ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISTORIA OU NÃO VISTORIA
(Documento obrigatório para a habilitação da empresa)
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

DECLARAÇÃO DE NÃO VISTORIA

Declaro que a empresa XXXXXXXXXXXX, CNPJ XXXXXXXX, optou por não vistoriar o local de execução dos serviços objeto do Pregão Eletrônico **90120/2025**, estando ciente das especificações técnicas e conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assume total responsabilidade por este fato e não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

Assinatura do Representante da Licitante

Nome: (XXXXXXXXXXXXXX)
CPF: (XXXXXXXXXXXXXX)

....., de de 20....



ANEXO IV – MODELO DE TERMO DE NOMEAÇÃO DO PREPOSTO
(a ser preenchido no momento da assinatura do contrato)
Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025
(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

Contrato nº xxx/20XX

Objeto: _____

Por meio deste instrumento, a...**(nome da empresa)**, nomeia e constitui seu(sua) preposto(a) o(a) Sr.(a) **(nome do preposto)**, inscrito(a) no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) sob o n.o **XXXXXXXXXXXXXX**, com endereço na **XX**, para exercer a representação legal junto ao **Instituto Federal Catarinense Campus Luzerna** com poderes para receber ofícios, representar a Contratada em reuniões e assinar respectivas atas - obrigando a Contratada nos termos nela constantes, receber solicitações e orientações para o cumprimento do contrato, notificações de descumprimento, de aplicação de penalidades, de rescisão, de convocação ou tomada de providências para ajustes e aditivos contratuais, e todas as demais que imponham ou não abertura de processo administrativo ou prazo para a Contratada responder ou tomar providências, e para representá-la em todos os atos que se relacionem específica desta nomeação, que é a condução do contrato acima identificado.

Local, XX de XXXXXXXXX de 20xx

....., de de 20.....

Assinatura do Representante da Licitante

Nome: **(XXXXXXXXXXXXXX)**
CPF: **(XXXXXXXXXXXXXX)**

Ciente e de acordo em: xx/xx/20xx

Assinatura do Preposto

Nome: **(XXXXXXXXXXXXXX)**
CPF: **(XXXXXXXXXXXXXX)**



ANEXO V - MINUTA DE TERMO DE CONTRATO

Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA – LICITAÇÃO E CONTRATAÇÃO DIRETA

Instituto Federal Catarinense – Campus Luzerna

Pregão Eletrônico nº 90120/2025

(Processo Administrativo n.º 23475.001711/2025-87)

TERMO DE CONTRATO/....

**CONTRATO ADMINISTRATIVO N°/...., QUE FAZEM
ENTRE SI A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO INSTITUTO
FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CATARINENSE – CAMPUS LUZERNA E A
EMPRESA**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus **XXXX**, autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, com sede no(a) [endereço], na cidade de [cidade]/[UF], inscrito(a) no CNPJ sob o nº [CNPJ], neste ato representado(a) pelo(a) [cargo e nome], nomeado(a) pela Portaria nº XX, de [dia] de [mês] de [ano], publicada no DOU de [dia] de [mês] de [ano], portador da Matrícula Funcional nº [nº matrícula], doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) [CONTRATADO], inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº [CNPJ], sediado(a) na [endereço], na cidade de [cidade]/[UF], doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por [nome e função no CONTRATADO], conforme [atos constitutivos da empresa] **OU** [procuração apresentada nos autos], tendo em vista o que consta no Processo nº 23475.001711/2025-87 e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do(a) **Pregão Eletrônico nº 90120/2025**, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de **Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva da Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão do IFC Campus Luzerna**, nas condições estabelecidas no Termo de Referência.

1.2. Objeto da contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSE R	UNIDA DE DE MEDID A	Quantidade Estimada para 48 meses	Valor Unitário	Valor Total para 48 meses
GRUPO 01 – Itens 01 até 09						
1	Execução de serviços de manutenção preventiva de subestação abrigada de energia elétrica de média tensão(Capacidade 500 kVA, 23,1 kV); incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. Aqui inclui peças de reposição rotineiras em manutenções. <u>No anexo I consta o</u>		Serviço Anual	04		



	<u>Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas (Memorial da Subestação no anexo IV)</u>					
2	Mão de Obra para manutenção corretiva da subestação fora do período de cronograma de manutenção anual. <u>No anexo II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas (Memorial da Subestação no anexo IV)</u>		HORAS / SERVIÇO	240		
3	Execução de serviços de manutenção preventiva sobre o sistema de SPDA/PDA existente aos prédios da instituição (Bloco A; Bloco B; Bloco Administrativo; Ginásio, Guarita e Refeitório); incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. <u>No anexo I consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas</u>		Serviço Bienal	12		
4	Mão de Obra para manutenção corretiva sobre o sistema de SPDA/PDA existente aos prédios da instituição (Bloco A; Bloco B; Bloco Administrativo; Ginásio, Guarita e Refeitório) fora do período de cronograma de manutenção anual. <u>No anexo II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas</u>		HORAS / SERVIÇO	160		
5	Execução de serviços de limpeza, manutenção preventiva da usina fotovoltaica de 70 kwp , composta por dois inversores (um de 40 kW e outro de 30 kW) e 76 módulos fotovoltaicos de 555 W cada; instalada no telhado do Bloco B(Tipo de Projeto: Microgeração de energia elétrica), incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. <u>No anexo I consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas (Memorial Usina Fotovoltaica no anexo V)</u>		Serviço Semestral	08		
6	Mão de Obra para manutenção corretiva das usinas fora do período de cronograma de manutenções anuais. <u>No anexo II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas(Memorial Usina Fotovoltaica no anexo V)</u>		HORAS / SERVIÇO	240		
7	Execução de serviços de manutenção preventiva da sala de painéis de baixa tensão; incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais/peças, materiais de consumo, equipamentos e ferramentas. <u>No anexo I consta o Memorial Descritivo das Manutenções Preventivas</u>		Serviço anual	04		
8	Mão de Obra para manutenção corretiva da sala de painéis fora do período de		HORAS /	320		



	<u>cronograma de manutenção anual. No anexo II consta o Memorial Descritivo das Manutenções Corretivas</u>		SERVIÇO			
9	Valor para fornecimento de “PEÇAS DE REPOSIÇÃO NÃO ROTINEIRA” para A Subestação, do SPDA/PDA, do Sistema de geração de Energia e da Sala de painéis de baixa tensão. (Não será objeto de disputa). <u>No anexo III consta a metodologia sobre o fornecimento de peças e materiais não rotineiro. ITEM SEM DISPUTA, COM VALOR PRÉ-FIXADO.</u>		Unidade R\$	400.000		
VALOR TOTAL – GRUPO 01(ITENS 01 ATÉ 09)						

1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

1.3.1. O Termo de Referência;

1.3.2. O Edital da Licitação

1.3.3. A Proposta do CONTRATADO;

1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

1.4. O regime de execução é o de empreitada por preço unitário

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de **48(quarenta e oito) meses com início na data de/...../..... e encerramento na data de/...../.....**, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

2.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do CONTRATADO, previstas neste instrumento.

2.3. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

2.3.1. Início da execução do objeto: 15(quinze) dias da emissão da ordem de serviço.

1.1.1. Cronograma de realização dos serviços: estão discriminadas nos Estudos Técnicos Preliminares e demais características dos serviços, apêndices do Termo de Referência, e conforme apresentado abaixo:

Item	Descrição do Serviço	Frequência
01	Manutenção Corretiva da Subestação	1 vez ao ano(Anual)
03	Manutenção Corretiva do SPDA/PDA	1 vez a cada 2 anos(Bienal)
05	Manutenção Corretiva do Sistema de geração de Energia	2 vezes ao ano(Semestral)
07	Manutenção Corretiva da Sala de painéis de baixa tensão	1 vez ao ano(Anual)

3. CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

4. CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. As regras sobre a subcontratação do objeto são aquelas estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

4.1.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.



5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO

- 5.1. O valor total da contratação é de R\$ **xxxxxx (xxxxxxxxxx)**
- 5.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.
- 5.3. O valor acima é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao CONTRATADO dependerão dos quantitativos efetivamente fornecidos.

6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO

- 6.1. O prazo para pagamento ao CONTRATADO e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE

- 7.1. As regras acerca do reajuste do valor contratual são aquelas definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- 8.1. São obrigações do CONTRATANTE:

- 8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo CONTRATADO, de acordo com o contrato e seus anexos;
- 8.1.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;
- 8.1.3. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;
- 8.1.4. Notificar o CONTRATADO, por escrito, sobre vícios, defeitos incorreções, imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas na execução do objeto contratual, fixando prazo para que seja substituído, reparado ou corrigido, total ou parcialmente, às suas expensas, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas;
- 8.1.5. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo CONTRATADO;
- 8.1.6. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal relativa à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;
- 8.1.7. Efetuar o pagamento ao CONTRATADO do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;
- 8.1.8. Aplicar ao CONTRATADO as sanções previstas na lei e neste Contrato;
- 8.1.9. Não praticar atos de ingerência na administração do CONTRATADO, tais como:
- 8.1.9.1. indicar pessoas expressamente nominadas para executar direta ou indiretamente o objeto CONTRATADO;
- 8.1.9.2. fixar salário inferior ao definido em lei ou em ato normativo a ser pago pelo CONTRATADO;
- 8.1.9.3. estabelecer vínculo de subordinação com funcionário do CONTRATADO;
- 8.1.9.4. definir forma de pagamento mediante exclusivo reembolso dos salários pagos;
- 8.1.9.5. demandar a funcionário do CONTRATADO a execução de tarefas fora do escopo do objeto da contratação; e
- 8.1.9.6. prever exigências que constituam intervenção indevida da Administração na gestão interna do CONTRATADO.



8.1.10. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo CONTRATADO;

8.1.11. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste;

8.1.11.1. A Administração terá o prazo de **30 (trinta)**, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

8.1.12. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo CONTRATADO no prazo máximo de **30 (trinta) dias**, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

8.1.13. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais;

8.1.14. Comunicar o CONTRATADO na hipótese de posterior alteração do projeto pelo CONTRATANTE, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021;

8.1.15. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

8.1.16. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

8.1.17. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo CONTRATADO, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado;

8.1.18. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

8.1.19. Exigir do CONTRATADO que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

8.1.19.1. "As built", elaborado pelo responsável por sua execução;

8.1.19.2. Comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;

8.1.19.3. Laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;

8.1.19.4. Carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e

8.1.19.5. Certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

8.1.19.6. a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 119 da Lei nº 14.133/21 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

8.1.20. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

8.2. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

8.3. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo CONTRATADO com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do CONTRATADO, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

8.4. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

9.1. O CONTRATADO deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:



- 9.2. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;
- 9.3. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens e serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 9.4. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo CONTRATANTE, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 9.5. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o CONTRATADO deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:
- 9.5.1. prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
 - 9.5.2. certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
 - 9.5.3. certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do CONTRATADO;
 - 9.5.4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
 - 9.5.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.
- 9.6. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao CONTRATANTE e não poderá onerar o objeto do contrato;
- 9.7. Comunicar ao Fiscal do contrato tempestivamente, observada a urgência da situação, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual, não ultrapassando o prazo de 24 (vinte e quatro) horas;
- 9.8. Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;
- 9.9. Manter, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação ~~ou para qualificação na contratação direta~~;
- 9.10. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação;
- 9.11. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;
- 9.12. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 9.13. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;
- 9.14. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE;
- 9.15. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados; fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;



- 9.16. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos;
- 9.17. Fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação de regência;
- 9.18. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;
- 9.19. Submeter previamente, por escrito, ao CONTRATANTE, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênero;
- 9.20. Cumprir as normas de proteção ao trabalho, inclusive aquelas relativas à segurança e à saúde no trabalho;
- 9.21. Não submeter os trabalhadores a condições degradantes de trabalho, jornadas exaustivas, servidão por dívida ou trabalhos forçados;
- 9.22. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos de idade, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos de idade, observada a legislação pertinente;
- 9.23. Não submeter o menor de dezoito anos de idade à realização de trabalho noturno e em condições perigosas e insalubres e à realização de atividades constantes na Lista de Piores Formas de Trabalho Infantil, aprovada pelo Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008;
- 9.24. Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho;
- 9.25. Manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço para representá-lo na execução do contrato;
- 9.25.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.
- 9.26. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do CONTRATANTE ou de agente público que tenha desempenhado função na licitação ou que atue na fiscalização ou gestão do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;
- 9.27. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;
- 9.28. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;
- 9.29. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho e instalações em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 9.30. Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso;
- 9.31. Garantir o acesso do CONTRATANTE, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do contrato;
- 9.32. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Termo de Referência, no prazo determinado;
- 9.33. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;
- 9.34. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o CONTRATADO relatar ao CONTRATANTE toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;



- 9.35. Efetuar comunicação ao CONTRATANTE, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis;
- 9.36. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos do CONTRATANTE ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços;
- 9.37. Ceder ao CONTRATANTE todos os direitos patrimoniais relativos ao objeto contratado, o qual poderá ser livremente utilizado e/ou alterado em outras ocasiões, sem necessidade de nova autorização do CONTRATADO;
- 9.38. Manter os empregados nos horários predeterminados pelo CONTRATANTE;
- 9.39. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;
- 9.40. Apresentar ao CONTRATANTE, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;
- 9.41. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;
- 9.42. Atender às solicitações do CONTRATANTE quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto;
- 9.43. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do CONTRATANTE;
- 9.44. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação;
- 9.45. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade;
- 9.46. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 9.47. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto;
- 9.48. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vínculo de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo;
- 9.49. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de:
- 9.49.1. manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- 9.49.2. supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- 9.49.3. florestas plantadas; e
- 9.49.4. outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.
- 9.50. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:
- 9.50.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;



9.50.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e legislação correlata;

9.50.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

9.50.4. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o CONTRATADO deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

9.51. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 2010, nos seguintes termos:

9.51.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

9.51.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 2002, o CONTRATADO deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

9.51.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.

9.51.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

9.51.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.51.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.51.3. Em nenhuma hipótese o CONTRATADO poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

9.51.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o CONTRATADO comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

9.52. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

9.52.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

9.52.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos



na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 1990, e legislação correlata.

9.53. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes.

9.54. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do CONTRATANTE, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

9.55. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

9.56. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

9.57. Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, o CONTRATADO deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do termo de referência, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, se houver, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

9.58. O Contratado deverá providenciar a juntada ulterior do RRT (arts. 45 e 46 da Lei 12.378, de 2010) e/ou da ART (arts. 1º e 2º da Lei 6.496, de 1977) e/ou do TRT (arts. 16 e 19 da Lei nº 13.639, de 2018), relativos aos serviços de arquitetura, engenharia ou técnica industrial, respectivamente, para fins de identificação da responsabilidade técnica pela execução contratual (Súmula TCU nº 260).

10. CLÁUSULA DÉCIMA- OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

10.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

10.2. Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.

10.3. É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.

10.4. A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo CONTRATADO.

10.5. Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do CONTRATADO eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.

10.6. É dever do CONTRATADO orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.

10.7. O CONTRATADO deverá exigir de suboperadores e subcontratados o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.

10.8. O CONTRATANTE poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o CONTRATADO atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.



10.9. O CONTRATADO deverá prestar, no prazo fixado pelo CONTRATANTE, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.

10.10. Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.

10.10.1. Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.

10.11. O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.

10.12. Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

11.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1. As regras acerca de infrações e sanções administrativas referentes à execução do contrato são aquelas definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

13.1. O contrato será extinto quando vencido o prazo nele estipulado, independentemente de terem sido cumpridas ou não as obrigações de ambas as partes contraentes.

13.2. O contrato poderá ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o CONTRATANTE, quando este não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

13.3. A extinção nesta hipótese ocorrerá na próxima data de aniversário do contrato, desde que haja a notificação do CONTRATADO pelo CONTRATANTE nesse sentido com pelo menos 2 (dois) meses de antecedência desse dia.

13.4. Caso a notificação da não-continuidade do contrato de que trata este subitem ocorra com menos de 2 (dois) meses da data de aniversário, a extinção contratual ocorrerá após 2 (dois) meses da data da comunicação.

13.5. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.6. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

13.7. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.8. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

13.9. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

13.9.1. Do balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.9.2. Da relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.9.3. Das indenizações e multas.

13.10. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

13.11. O CONTRATANTE poderá ainda:



13.11.1. nos casos de obrigação de pagamento de multa pelo CONTRATADO, reter a garantia prestada a ser executada, conforme legislação que rege a matéria; e

13.11.2. nos casos em que houver necessidade de ressarcimento de prejuízos causados à Administração, nos termos do inciso IV do art. 139 da Lei nº 14.133, de 2021, reter os eventuais créditos existentes em favor do CONTRATADO decorrentes do contrato.

13.12. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o CONTRATADO mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou na contratação direta, ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – ALTERAÇÕES

14.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

14.2. O CONTRATADO é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento).

14.3. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

14.4. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do CONTRATANTE, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.

14.5. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

- I) Gestão/unidade: [...];
- I) Fonte de recursos: [...];
- I) Programa de trabalho: [...];
- I) Elemento de despesa: [...]; e
- I) Plano interno: [...]; e
- I) Nota de empenho: [...];

15.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS

16.1. Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

17.1. Incumbirá ao CONTRATANTE divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, caput, da Lei nº 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei nº 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto nº 7.724, de 2012.



18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA- FORO

18.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal em Santa Catarina, Seção Judiciária de Joaçaba para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato foi lavrado em duas (duas) vias de igual teor, que, depois de lido e achado em ordem, vai assinado pelos contraentes e por duas testemunhas.

Ou

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato vai assinado eletronicamente pelos contraentes, depois de lido e achado em ordem, e por duas testemunhas.

[Local], [dia] de [mês] de [ano].

Representante legal do CONTRATANTE

Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-
2-