

ANEXO II - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – RETIFICATIVO 11/05/2022

SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE PROJETO EXECUTIVO, FABRICAÇÃO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE SISTEMA FOTOVOLTAICO DO SESC CALDAS NOVAS.

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1. Contratação de serviço, para elaboração de diagnósticos, projetos, fornecimento e implantação do Sistema de Minigeração de Energia Solar Fotovoltaica no SESC Caldas Novas, conectada à rede de distribuição da concessionária de energia elétrica, com potência nominal de 850KWp, conforme critérios de julgamento, especificações e condições estabelecidas nesta Especificação Técnica.

2. JUSTIFICATIVA

- 2.1. O investimento em uma fonte de energia sustentável está em sintonia com as políticas de sustentabilidade e com as orientações do Departamento Nacional, em seu Plano de Sustentabilidade. Fontes sustentáveis de energia são uma meta global e no ponto de vista conceitual, o investimento em energia solar fotovoltaica está plenamente justificado, considerando que financeiramente, a situação no Brasil apresenta-se bastante favorável à energia solar fotovoltaica.
- 2.2. A Implantação do Sistema Fotovoltaico na Unidade SESC Caldas Novas proporcionará uma autonomia parcial na geração de energia, com um retorno do investimento em médio prazo. Não só pelo fato do benefício de autonomia parcial na produção da energia e do retorno de investimento, mas também pelo fato de que o SESC tem uma visão social que estará instalando em uma de suas instituições de ensino com reconhecimento em todo o estado de Goiás um sistema de produção de energia sustentável, ou seja: energia proveniente de recursos renováveis, neste caso a luz do sol e que minimiza os danos ao meio ambiente.
- 2.3. Hoje a energia solar fotovoltaica converteu-se na terceira fonte de energia renovável mais importante em termos de capacidade instalada a nível global, após as hidroelétricas e eólicas. Na região Centro Oeste a energia solar fotovoltaica apresenta como a mais recomendada e viável, tendo em vista sua condição climática e geográfica.
- 2.4. Com a Resolução Normativa nº 482/2012, revisada pela Resolução Normativa nº 687/2015, da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, foi criado o Sistema de Compensação de Energia Elétrica. Esse sistema permitiu que consumidores instalassem pequenas usinas geradoras, como as de energia solar fotovoltaica, microturbinas eólicas, geradores de biomassa, etc. A resolução estabeleceu dois modelos, sendo considerada Microgeração a instalação de geradores com potência de até 75 kW, e Minigeração quando acima dessa potência até o valor de 5 MW. O ponto chave para tornar a energia solar fotovoltaica atrativa, sob o ponto de vista financeiro, foi a definição de que quando a quantidade de energia gerada for superior à quantidade de energia consumida, serão gerados créditos que poderão ser compensados pelo prazo de até 60 meses. Ou seja, a energia gerada em períodos de sol, é utilizada para compensar o consumo dos períodos sem sol, de forma que o gasto final de energia da edificação seja reduzido a apenas uma taxa mínima, em sistemas de baixa tensão, ou à demanda, contratada em sistemas de média tensão.
- 2.5. Ainda, caso o consumidor possua outra instalação em seu CPF/CNPJ, ele poderá utilizar os créditos excedentes para compensar nessa outra unidade consumidora. Essa modalidade de compensação é denominada “autoconsumo remoto”. Desta forma, uma unidade

consumidora do SESC, pode ter um gerador solar fotovoltaico instalado, dimensionado para o atendimento do seu consumo, de forma integral ou parcial, e até mesmo sendo possível, em caso de geração excedente, a utilização dos créditos para abater os valores das contas de outras edificações do SESC, dentro da mesma área de abrangência da concessionária, no caso de Goiás, a ENEL.

2.6. Como um gerador fotovoltaico tem vida útil estimada de 25 a 30 anos, fica claro que o valor presente investimento é bastante atrativo. Some a isso que o SESC pretende instalar os geradores em prédio próprio e com perspectiva de utilização a longo prazo, temos que o investimento de geradores fotovoltaicos justifica-se também, plenamente, sob o ponto de vista financeiro e estratégico.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Contratação de serviço, para elaboração de diagnósticos, projetos, fornecimento e implantação de Sistema de Minigeração de Energia Solar Fotovoltaica no SESC Caldas Novas, conectada à rede de distribuição da concessionária de energia elétrica, compreendendo a elaboração do projeto executivo, caderno de especificações, a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, o reforço estrutural das coberturas, a instalação, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia, o treinamento, manutenção preventiva e suporte técnico, com serviço continuado, de aferição de performance, de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS:

- 3.1.1. Para a perfeita obtenção dos itens a serem registrados nesta Especificação Técnica, a CONTRATADA, além do fornecimento, deverá prestar os serviços de instalação, configuração, comissionamento, conexão à rede da concessionária de energia elétrica, treinamento operacional e manutenção preventiva.
- 3.1.2. O cumprimento completo do objeto desta Especificação Técnica inclui, mas sem se limitar a:
 - 3.1.2.1. Elaboração de projeto executivo, aprovação junto à concessionária de energia elétrica e demais órgãos necessários para a perfeita execução do objeto desta Especificação Técnica.
 - 3.1.2.2. Elaboração do projeto executivo e montagem do canteiro de serviços;
 - 3.1.2.3. Elaboração de Projeto Executivo das usinas, incluindo estudo de proteção e seletividade considerando as subestações existentes e a entrada da usina fotovoltaica;
 - 3.1.2.4. Fornecimento e instalação dos módulos fotovoltaicos e suportes de fixação, compatíveis com os tipos de cobertura dos edifícios;
 - 3.1.2.5. Fornecimento e instalação de quadros CC nos casos disciplinados nesta Especificação;
 - 3.1.2.6. Fornecimento e instalação dos inversores;
 - 3.1.2.7. Fornecimento e instalação de quadro de paralelismo dos inversores;
 - 3.1.2.8. Fornecimento e instalação do sistema de aterramento e equipotencialização dos equipamentos;
 - 3.1.2.9. Adaptações necessárias nos quadros elétricos que servirão de pontos de conexão com a rede elétrica da concessionária.
 - 3.1.2.10. Fornecimento e instalação de todos os componentes necessários para execução das linhas elétricas DC (corrente contínua).
 - 3.1.2.11. Fornecimento e instalação de todos os componentes necessários para execução das linhas elétricas AC (corrente alternada)
 - 3.1.2.12. Fornecimento e instalação de sistema de controle de injeção de potência na rede de distribuição da concessionária, incluindo a eventual parametrização dos relés de proteção existentes de acordo com os estudos de proteção e seletividades apresentados e com as exigências da concessionária.
 - 3.1.2.13. Serviços civis para instalação e passagem das linhas elétricas AC e DC.

- 3.1.2.14. Fornecimento e instalação de estação meteorológica;
- 3.1.2.15. Fornecimento e instalação do sistema de gerenciamento e monitoramento para atender toda a usina prevista no objeto, incluindo a estrutura física de comunicação e hardware de controle e supervisão;
- 3.1.2.16. Comissionamento e startup das usinas;
- 3.1.2.17. Treinamento técnico-operacional das usinas;
- 3.1.2.18. Elaboração do "As-Built" e do manual de operação e manutenção das usinas;
- 3.1.2.19. Garantia de desempenho com serviço de manutenção;
- 3.1.2.20. Fornecimento de sobressalentes e ferramentas necessárias para possibilitar a execução dos trabalhos de operação e manutenção das usinas.
- 3.1.2.21. Elaboração de laudo estrutural para verificação do impacto da carga dos suportes e da estrutura de fixação sobre a cobertura;
- 3.1.2.22. Todos demais serviços indicados neste documento e aqueles que mesmo não listados vierem a ser exigidos pela técnica/ equipamento/solução escolhida pela Contratada para plena execução do projeto, do cumprimento disposto no caderno de encargos ou determinado pela ENEL Goiás.
- 3.1.3. A Contratada deverá observar os mais altos padrões de qualidade existentes no mercado e atender aos requisitos mínimos da especificação técnica da ANEEL, ENEL e INMETRO. Não serão aceitos itens usados, recondicionados ou de segunda mão.
- 3.1.4. A Contratada deverá fornecer todos os componentes e materiais necessários para a conexão das usinas fotovoltaicas com a rede elétrica da ENEL.
- 3.1.5. A Contratada deverá realizar o gerenciamento e a supervisão do projeto, de modo a assegurar o cumprimento do contrato e seu cronograma. Dessa forma, a Contratada deve observar os prazos e requisitos estabelecidos nas normas técnicas da ENEL que disciplinam as condições de acesso ao sistema de distribuição, tais como solicitação e parecer de acesso, realização de vistoria e aprovação do ponto de conexão.
- 3.1.6. A Contratada deverá obter todas as licenças e aprovações para a implantação das usinas fotovoltaicas. **Nenhuma etapa de execução da obra poderá ser realizada antes de cumpridos os requisitos de aprovação de projeto e acesso junto a ENEL, sendo, portanto, a eficácia do contrato condicionado a esse pré-requisito.**
- 3.1.7. O presente documento tem o objetivo de fornecer subsídios à licitante para elaboração de sua proposta e de nortear a prestação dos serviços após a assinatura do contrato.

3.2. DESCRIÇÃO DA PLANTA FOTOVOLTAICA

- 3.2.1. A planta fotovoltaica será instalada sobre as coberturas existentes dos Blocos da Unidade Sesc Caldas Novas, em telha de fibrocimento ou ainda sobre lajes em concreto, com utilização de suportes metálicos, conforme sugestão da alocação da figura 1.



Figura 1: Sugestão da Alocação da Planta Fotovoltaica

3.2.2. A potência piso do sistema deve ser de 850 kW, com objetivo de gerar, em teoria, cerca de 114.145 kWh / mês, ocupando aproximadamente de 5.000m² da cobertura. A descrição técnica detalhada consta na sequência desta Especificação Técnica.

3.3. DO PRÉDIO

Localização: Rua do Balneário, N°600 – Turista, Caldas Novas – GO.

Área Total da Edificação: 35.608,73m²

Transformado: Trifásico

Concessionária: Enel Distribuição Goiás

3.4. GERADORES FOTOVOLTAICOS

3.4.1. Os geradores devem ser instalados e colocados em funcionamento seguindo rigorosamente o estabelecido pela Resolução Normativa 687/2015 da ANEEL.

- 3.4.2. Todos os componentes do SFCR (Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede) devem estar de acordo com as normas brasileiras e/ou internacionais, garantindo qualidade, integridade e desempenho após sua instalação.
- 3.4.3. Deverão ser observadas, no desenvolvimento deste serviço, as normas e códigos aplicáveis a cada atividade, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), Normas e Regulamentos Internos do SESC e dos Órgãos Participantes, em especial às especificações gerais e normas citadas nesta Especificação, serão consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.
- 3.4.4. A potência nominal do sistema fotovoltaico a ser contratados é de 850kWp.
- 3.4.5. Os sistemas fotovoltaicos devem apresentar perdas globais máximas de 23%. Como perdas globais, entendam-se todos os fatores que acarretam diminuição na energia efetivamente entregue pelo sistema em relação ao valor ideal, ou seja, considerando apenas a potência pico do sistema e as HSP (horas de sol pico) da instalação. Fatores de perdas típicos são: perdas do inversor CC/CA; de sombreamento; sujeiras; coeficientes de temperatura; desbalanceamento das cargas, entre outros.
- 3.4.6. Os geradores deverão ser instalados sobre os telhados conforme item 3.2.1.
- 3.4.7. Devem ser previstas as seguintes quantidades de peças sobressalentes, para que sejam deixados como backup no almoxarifado do próprio local da instalação, visando garantir a rápida substituição em causa de falha:
- Mínimo de 3 inversores do mesmo modelo, de preferência fixado na casa dos inversores.
 - Mínimo de 2% dos módulos fotovoltaicos utilizados.

3.5. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

- 3.5.1. O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.
- 3.5.2. Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício mono ou policristalino.
- 3.5.3. Os módulos devem contar com certificação INMETRO e da IEC 61215.
- 3.5.4. Classe de proteção II segundo a norma IEC 61215.
- 3.5.5. Os fabricantes dos módulos devem estar classificados como TIER 1 pela Bloomberg New Energy Finance (BNEF) e com forte presença no mercado de energia solar no Brasil.
- 3.5.6. Devem ter eficiência mínima de 16,50% em STC (Standard Test Conditions).
- 3.5.7. Variação máxima de potência nominal em STC de 5%.
- 3.5.8. Os módulos devem ter potência nominal mínima de 330Wp, incluídas todas as tolerâncias.
- 3.5.9. Deve ser entregue o "flash test" de todos os módulos a serem fornecidos, sendo que não serão admitidos aqueles cuja potência medida seja inferior à nominal.
- 3.5.10. Devem ter, no mínimo, dois diodos de by-pass.
- 3.5.11. Os conectores devem ter proteção mínima IP67.
- 3.5.12. As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65.
- 3.5.13. Deve ser apresentado pela CONTRATADA, catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- 3.5.14. Vida útil esperada mínima de 25 anos.
- 3.5.15. Garantia de potência de no mínimo 80% após os 25 primeiros anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 10 anos.

3.6. CONECTORES SOLARES MACHO E FÊMEA

- 3.6.1. Conexão tipo snap-lock ou similar que possua mecanismo interno de travamento para evitar o desacoplamento acidental.
- 3.6.2. A prova de intempéries e resistentes aos raios UV.
- 3.6.3. Faixa de temperatura de operação: $t(-) \leq -40^{\circ}\text{C}$ e $t(+)\geq 80^{\circ}\text{C}$.
- 3.6.4. Índice de proteção $\geq \text{IP67}$,
- 3.6.5. Nível de segurança: classe II.
- 3.6.6. Possibilitar a conexão de cabos de 6mm^2 ou 10mm^2 .
- 3.6.7. Corrente máxima suportada de 15A.

3.7. INVERSORES

- 3.7.1. Todos os inversores devem ser trifásicos e do tipo GRID-TIE, ou seja, projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz.
- 3.7.2. A relação entre a potência nominal dos inversores e a potência nominal do arranjo (strings) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a eles, não deve ser inferior a 0,90.
- 3.7.3. Devem apresentar eficiência máxima de pico não inferior 97%.
- 3.7.4. Não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a propiciar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente.
- 3.7.5. Devem conter único e exclusivo sistema de resfriamento por convecção natural, sem o uso de ventilação forçada.
- 3.7.6. Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de -10°C a 50°C , ou superior.
- 3.7.7. Ter saída trifásica de 380V
- 3.7.8. Os inversores não devem possuir transformador.
- 3.7.9. Os inversores devem possuir no mínimo 6 (seis) canis de rastreamento de ponto de máxima potência MPPT "*Maximum Power Point Tracker*", para conexão dos arranjos de painéis fotovoltaicos a fim de permitir o melhor aproveitamento de cada arranjo.
- 3.7.10. A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 3%.
- 3.7.11. O nível máximo admitido de ruído é de 55 dB(A) a um metro de distância do inversor.
- 3.7.12. A tensão e frequência de saída do conjunto de inversores devem ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local.
- 3.7.13. Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1.
- 3.7.14. Deve possuir certificação do INMETRO.
- 3.7.15. A potência total deve somar aproximadamente 850kW.
- 3.7.16. Os inversores deverão ter Potência Nominal CA mínima de 50kW.
 - 3.7.16.1. Sendo todos iguais em marca e modelo, poderão operar com potências entre 90% e 110% da sua faixa nominal de operação.
 - 3.7.16.2. Devem ser dimensionados de forma que a falha de uma unidade não represente redução superior a 20% da capacidade nominal de geração.
- 3.7.17. Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,9$.
- 3.7.18. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.
- 3.7.19. Devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão.

- 3.7.20. Devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-circuito na saída c.a., sobretensão e surtos em ambos os circuitos, c.c. e c.a., proteção contra sobrecorrente na entrada e saída além de proteção contra sobretemperatura.
- 3.7.21. Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção.
- 3.7.22. O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410. O quadro de paralelismo deve possuir, no mínimo, as seguintes características:
 - 3.7.22.1. Devem ser de sobrepor;
 - 3.7.22.2. Disjuntor geral compatível com os níveis de tensão e corrente;
 - 3.7.22.3. Proteção mecânica das partes vivas em placa de policarbonato permitindo acesso somente aos comandos dos disjuntores;
 - 3.7.22.4. Entrada e saída dos cabos: pela parte superior e inferior através de flanges moldados removíveis, ou através de furos para eletrocalhas ou eletrodutos com uso de bucha e arruela de acabamento;
 - 3.7.22.5. Calhas internas em PVC para encaminhamento do cabeamento respeitando-se a taxa de ocupação máxima de 40%;
 - 3.7.22.6. Circuitos identificados com plaquetas de alumínio ou plástico;
 - 3.7.22.7. Duas chaves por quadro e porta documento na porta do quadro;
 - 3.7.22.8. Deve possuir medidor de multigrandeza para aferição de no mínimo tensão entre as fases e entre fase e neutro e corrente nas fases.
 - 3.7.22.9. O quadro deve ser projetado com capacidade para ampliações futuras.
- 3.7.23. Devem ter grau de proteção mínimo IP 65.
- 3.7.24. Devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.
- 3.7.25. Devem possuir display digital para configuração e monitoramento dos dados.
- 3.7.26. Devem possuir sistema de comunicação, monitoramento remoto via aplicativo para smartphone evitando a utilização de display.
- 3.7.27. Ter comunicação com sistema aquisição de dados meteorológicos, tais como, velocidade do vento, irradiação, temperatura do PV, temperatura ambiente.
- 3.7.28. Ter capacidade de armazenamento das variáveis coletadas pelo Inversor de modo local (data logger).
- 3.7.29. Devem ser apresentados catálogos, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- 3.7.30. Vida útil esperada de, ao menos, 10 anos com garantia mínima de 5 anos contra defeito de fabricação.

3.8. CASA DOS INVERSORES

- 3.8.1. Deve ser projetada e implantada uma casa para abrigar os inversores, as instalações elétricas com as seguintes características:
 - a) Isolamento térmico na cobertura e nas paredes;
 - b) Resfriamento e desumidificação por ar condicionado com Selo Inmetro e tecnologia inverter;
 - c) Proteção contra incêndio conforme normas vigentes;
 - d) Todas as aberturas devem ser protegidas contra a entrada de animais;
 - e) Sistema de aterramento local, incluindo a planta fotovoltaica e a casa dos inversores;

- f) Devem ser fornecidas plantas baixas, cortes e plantas detalhadas da casa dos inversores contendo disposição dos inversores, janelas, portas, eletrocalhas e/ou eletrodutos, refrigeração, ligação de internet e outros itens pertinentes;

3.9. ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

- 3.9.1. Os dados coletados da estação meteorológica devem permitir a aferição da performance do SFCR (Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede).
- 3.9.2. A estação meteorológica será utilizada para coletar dados ambientais que serão utilizados para a verificação do desempenho do SFCR (Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede).
- 3.9.3. A CONTRATADA deve fornecer a estação montada e completa e instalá-la em local representativo das condições ambientais que a usina está submetida.
- 3.9.4. A CONTRATADA também deve garantir integração e compatibilidade da estação fornecida com o Sistema de Gerenciamento Remoto.
- 3.9.5. A estação meteorológica também deve estar protegida contra descargas diretas, podendo ser protegida pelo SPDA da edificação ou sistema próprio. Devendo estar instalada dentro da Zona ZPR OB determinada segundo a norma ABNT NBR 5419 e ser equipotencializada.
- 3.9.6. Deve possuir dispositivo de proteção contra surtos tanto na alimentação quanto nos cabos de comunicação. Nos edifícios que possuem SPDA, a estação.
- 3.9.7. Se não for mantida a distância de segurança, calculada conforme a norma citada, esse sistema deverá ser ligado, em pelo menos 2 pontos, ao sistema de captação dos edifícios. Caso não seja possível proteger a estação por meio dos captosres já instalados na edificação, a CONTRATADA deverá fornecer sistema de captação específico para proteger a estação contra descargas atmosféricas diretas.
- 3.9.8. O "datalogger" da estação poderá coletar os dados dos sensores de irradiância inclinada e de temperatura dos módulos, nos locais em que isso for possível. Caso contrário, deverá ser fornecido equipamento específico para esse fim.
- 3.9.9. A estação meteorológica deve conter os sensores de variáveis ambientais e coletor de dados listados a seguir, além de torre metálica para sustentação desses equipamentos.
- a) Irradiação solar com nível de precisão adequado ao tamanho dos projetos
 - b) Velocidade dos ventos (anemômetro);
 - c) Temperatura do ambiente (termômetro).
 - d) O equipamento devesa compor uma solução integrada com os módulos fotovoltaicos e inversores.
- 3.9.10. Devem ser fornecidos todos os documentos técnicos dos componentes, certificados de calibração e prazos de validade.

3.10. QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC E CA (STRING BOXES)

- 3.10.1. A associação em paralelo das séries (strings) deve ser feita internamente ao inversor e incluir os seguintes sistemas de proteção: a) Chave seccionadora; b) Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1 e NBR IEC 60364. Os DPS's devem estar coordenados com a instalação original.
- 3.10.2. As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta.

- 3.10.3. Os condutores c.c. desde os módulos até a entrada dos inversores deverão ser instalados em eletrocalhas ou eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas.
- 3.10.4. A queda de tensão nos condutores C.C., desde os módulos até a entrada dos inversores, deve ser inferior a 2% para a corrente de máxima potência do gerador em STC.
- 3.10.5. Os quadros devem permitir as possibilidades necessárias de ampliação do sistema, para tanto, deixando dois barramentos e disjuntores, além dos já existentes, com as mesmas características, para tal fim.

3.11. ESTRUTURAS DE SUPORTE

- 3.11.1. A estrutura de suporte e de fixação sobre telhado ou laje deve seguir as seguintes especificações:
 - a) As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, a depender da localização da instalação da usina, em conformidade com a ISO 9223 e EN 12944-2.
 - b) Estruturas de suporte devem ser feitas de alumínio e devem atender ao requisito de duração de 25 anos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral.
 - c) Sempre que possível devem ser utilizados furos já existentes nas telhas, deve-se ainda aplicar materiais vedantes, a fim de eliminar quaisquer tipos de infiltração de água no interior da unidade.
 - d) Todos os módulos devem estar a uma altura suficiente da cobertura, de modo a permitir uma ventilação/arrefecimento adequada, conforme recomendação do fabricante e ter separação de pelo menos 1 cm entre os módulos adjacentes.
 - e) As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade.

3.12. CABOS FOTOVOLTAICOS (CC E AC)

- 3.12.1. Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características:
 - a) Devem ser resistentes a intempéries e à radiação UV;
 - b) Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo, não halogenado e suportar temperaturas operativas de no mínimo 90°C;
 - c) Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação;
 - d) Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho, não podendo ser inferior a 1800VCC.
 - e) Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação TUV.
- 3.12.2. Deve ser apresentado à fiscalização, catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

3.13. ATERRAMENTO E SPDA

- 3.13.1. Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade.
- 3.13.2. A CONTRATADA deverá integrar o SPDA do sistema fotovoltaico ao SPDA existente e compatibilizá-lo aos requisitos de segurança e funcionamento do sistema fotovoltaico, incluindo, sempre que necessário, aterramentos, ligações de equipotencialização, e supressores de surto de forma coordenada com o SPDA da instalação existente.

- 3.13.3. Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo das strings e entre eles e o condutor de aterramento.
- 3.13.4. Toda a instalação, deve ser realizada em conformidade com a norma NBR 5419 e NBR 5410, inclusive, eventuais adequações necessárias.

3.14. LAUDO E REFORÇO ESTRUTURAL

- 3.14.1. Após assinatura do contrato deverá efetuar uma vistoria nas estruturas dos telhados e elaborar um laudo de vistoria acompanhado da respectiva ART das condições estruturais da cobertura onde será instalado o sistema fotovoltaico, para a execução da obra, garantindo assim que a estrutura onde será instalado está apta a receber a instalação, esse laudo deverá ser através de uma empresa terceirizada ou um profissional devidamente habilitado, garantindo assim a segurança do Sistema. Em caso de necessidade de reforço estrutural o projeto deverá ser elaborado pela CONTRATADA na etapa do projeto executivo e executado na etapa de implantação da Usina Fotovoltaica.
- 3.14.2. Deve ser avaliada a sobrecarga à estrutura da edificação – sobretudo ao telhado – por meio de laudo estrutural, devido à instalação dos equipamentos componentes do sistema de geração fotovoltaica, de modo a não causar danos à edificação existente, sejam estruturais ou de outra natureza.
- a) O laudo estrutural deverá ser baseado em vistoria das estruturas dos edifícios. O qual visará comprovar se a sobrecarga da usina será suportada pelas estruturas existentes (lajes, vigas e pilares) com os suportes dos módulos das coberturas dos edifícios.
 - b) O laudo estrutural emitido, com o devido registro no CREA, deverá ser acompanhado das respectivas justificativas, certificando que a solução apresentada no projeto executivo atende às normas de engenharia e segurança no que diz respeito ao carregamento mecânico das estruturas na cobertura (lajes, telhados, etc.).
 - c) Deverá acompanhar as memórias de cálculo, no qual figure que a solução apresentada no projeto executivo atende às normas de engenharia e segurança.

3.15. SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA

- 3.15.1. O serviço deve incluir, no mínimo, os seguintes trabalhos:
- a) Instalação/preparação de caminhos e passarelas para acesso aos geradores fotovoltaicos, caixas de conexão, e equipamentos existentes que terão seu acesso prejudicado (condensadoras do sistema de climatização), etc.;
 - b) Construção e instalação dos apoios/suportes;
 - c) Construção e instalação de dutos aparentes para as linhas do sistema e duto enterrado para as ligações necessárias do QGBT da subestação.
- 3.15.2. As estruturas dos sistemas não devem interferir no sistema de escoamento de águas pluviais das unidades e nem causar infiltrações no interior da edificação.
- 3.15.3. Nas instalações e montagens deverão ser utilizados todos os EPI e EPC necessários e seguidas todas as normas de segurança aplicáveis, sobretudo as seguintes normas regulamentadoras: NR06; NR10; NR35. De forma que nenhum trabalhador da equipe poderá executar suas funções, sem estar portando e utilizando os EPI necessários.
- 3.15.4. Devem ser apresentados à Fiscalização, com no mínimo 2 dias úteis de antecedência das atividades, os certificados válidos dos cursos de NR 10 e de NR 35 para todos os trabalhadores que estiverem expostos aos riscos elétrico e de altura, respectivamente.

As frentes de serviço somente podem realizar suas atividades, mediante a devida regularização.

- 3.15.5. Na montagem da infraestrutura, deverão ser usados(as), quando necessário, os seguintes materiais:
- 3.15.5.1. Caixas de passagem em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e a corrosão, possuindo tampa removível e reversível com um lado antiderrapante e outro liso fixada por parafusos de aço galvanizado ou inoxidável, IP≥65;
 - 3.15.5.2. Conduletes tipo múltiplo fabricados em liga de alumínio *"copper free"* de alta resistência mecânica e a corrosão, com parafusos de mesma característica e junta de vedação em neoprene ou similar;
 - 3.15.5.3. Tomada 2P+T para condulete padrão ABNT com capacidade de corrente de no mínimo 10A;
 - 3.15.5.4. Eletrodutos metálicos flexíveis fabricados com fita de aço zincado pelo processo contínuo de imersão a quente com revestimento externo em camada de PVC extrudado;
 - 3.15.5.5. Eletrodutos em aço galvanizado a fogo do tipo médio ou pesado.
 - 3.15.5.6. Eletrocalhas em chapa perfurada de aço contínua com tampa, galvanizada a fogo, com espessura mínima #18;
 - 3.15.5.7. Cabos de rede tipo metálico cat6 ou superior com padrão de gravação ROHS *"compilant"*, padrão de montagem T568A, T568B ou superior, não propagante a chamas e permitir a conexão de plugs tipo RJ45 (8 vias) – 4 pares;
 - 3.15.5.8. *"Patch panels"* de 24 portas tipo RJ45, cat 6 ou superior, padrão de gravação ROHS *"compilant"*, padrão de montagem T568A, T568B ou superior, fixação em rack 19", bitola mínima suportada de conexão 24AWG com organizador de cabos traseiros;
 - 3.15.5.9. Cabos de fibra ótica e *"pigtailes"* do tipo OM2 com no mínimo 4 fibras por cabo.
 - 3.15.5.10. Distribuidores internos ópticos com kit bandeja de emenda (emenda por fusão) permitindo no mínimo a conexão de 24 fibras, padrão de fixação em rack 19" e pintura em epóxi de pó de alta resistência a riscos.
 - 3.15.5.11. Conversores de mídia compatível com os padrões IEEE 802.3 10Base-TX, IEEE 802.3u 100Base-TX e 100Base-FX; com conectores óticos tipo SC ou ST e Leds de monitoramento da rede e dos equipamentos.
 - 3.15.5.12. Chassis para conversores de mídia compatível com os conversores propostos, padrão de fixação em rack 19" e gerenciável via rede, com no mínimo espaço para 14 conversores. Deverão possuir a função *"hot swap"*.
 - 3.15.5.13. *"Racks"* de informática de fixação em parede, construídos em estrutura de aço com fecho rápido lateral e porta frontal reversível de vidro temperado de espessura mínima 4mm, padrão rack 19", altura mínima de 8U e profundidade mínima 550mm com no mínimo 2 organizadores de cabos horizontais por rack.

3.16. PROJETO EXECUTIVO

- 3.16.1. Para elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deve realizar análise prévia das instalações civis e elétricas, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adequações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar, em caráter definitivo.
- 3.16.2. O projeto também deve atender aos requisitos da Resolução Normativa Aneel nº 482/2012 e às disposições dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, em especial ao Módulo 3. A Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 define o Sistema de Compensação de Energia Elétrica como um arranjo no qual a energia ativa injetada por unidade consumidora com micro ou minigeração distribuída é cedida, por meio

- de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa.
- 3.16.3. Devem igualmente ser observadas as disposições do CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR - Conexão de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará / Enel Distribuição Goiás/ Enel Distribuição Rio.
 - 3.16.4. A Contratada deve solicitar o acesso das usinas fotovoltaicas ao sistema de distribuição, submetendo à concessionária o projeto executivo e as demais informações necessárias à emissão do parecer de acesso. Deve ainda acompanhar o processo da viabilização de acesso das usinas, realizando correções de eventuais pendências identificadas pela concessionária nos prazos estabelecidos, conforme regulamentos técnicos pertinentes.
 - 3.16.5. O projeto também deve considerar os requisitos e as formas de instalação recomendadas pelo fabricante para manutenção da garantia dos materiais e equipamentos instalados.
 - 3.16.6. A Contratada deverá submeter tempestivamente os projetos executivos da usina de maneira a não comprometer o cronograma de execução e gerar atraso na entrega das usinas fotovoltaicas.
 - 3.16.7. Também deverão ser observadas as normas técnicas aplicáveis ao projeto das usinas fotovoltaicas, em especial a ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419 para parte do sistema em Corrente Alternada (CA), e a IEC 60364-7-712 para parte em corrente contínua (CC), em suas versões mais recentes. A IEC 60364-7-712 também se aplica a parte CA no que não for contrário a ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419, de maneira subsidiária, no que essas normas forem omissas.
 - 3.16.8. Para determinação das características da equipotencialização e dos Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) CC, devem ser observadas, subsidiariamente, as prescrições da CLC/TS 50539-12:2013 no que não for contrário ou nas situações não disciplinadas pela IEC 60364-7-712 e pela ABNT NBR 5419.
 - 3.16.9. Para projeto do Sistema de Monitoramento e Gerenciamento devem ser observadas as prescrições da IEC 61724-1.
 - 3.16.10. O projeto executivo deverá ainda ser realizado a partir de simulação de produção anual de energia através de software especializado que permita simular as características reais dos equipamentos a serem instalados, os dados climatológicos da localidade, as influências de sombras, da inclinação dos módulos e de demais fatores na geração de energia do sistema fotovoltaico.
 - 3.16.11. O projeto executivo deverá prever estudo quanto à distribuição de carga no telhado, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings box, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema, com as respectivas ART.
 - 3.16.12. O projeto executivo ainda deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memorial de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc.) que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema.
 - 3.16.13. Caso haja necessidade de reforço estrutural da cobertura, a responsabilidade de execução será da CONTRATANTE. Demais adequações serão de responsabilidade da CONTRATADA.
 - 3.16.14. Os desenhos deverão conter carimbo com assinatura do(s) engenheiro(s) responsável(is) pelo projeto executivo, constando seu(s) registro(s) no CREA.
 - 3.16.15. Os projetos executivos deverão ser apresentados em meio digital através de DVD ou similar, devendo constar todos os arquivos editáveis (".doc", ".xls", ".dwg", etc), bem como os respectivos arquivos no formato ".pdf".
 - 3.16.16. Os documentos a seguir, de acordo com a IEC 62446, devem incluir os dados básicos do sistema e as informações relacionadas com o projeto executivo e Às Built:

- a) Localização do projeto e data de instalação;
 - b) Capacidade do sistema (CA e DC);
 - c) Módulos fotovoltaicos e inversores – fabricante, modelo, quantidade;
 - d) Data do comissionamento; (somente no As Built);
 - e) Informações dos projetistas do sistema;
 - f) Informações da CONTRATADA e do responsável pela instalação do sistema;
 - g) Diagrama unifilar e trifilar do Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede;
 - h) Especificações gerais dos arranjos;
 - i) Tipo do módulo;
 - j) Número de módulos;
 - k) Número de módulos por string;
 - l) Número de strings;
 - m) Informação das strings;
 - n) Tipo de cabo utilizado na string, seção e comprimento;
 - o) Especificação (faixa de tensão e corrente) dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
 - p) Características elétricas do arranjo;
 - q) Especificações dos cabos principais do arranjo;
 - r) Localização, tipo e faixa de operação dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
 - s) Aterramento e proteção de sobretensão;
- 3.16.17. A CONTRATADA deverá elaborar o projeto executivo de acordo com os prazos constantes nesta Especificação Técnica.
- 3.16.18. A CONTRATANTE terá até 10 dias úteis para realizar a análise do projeto executivo e propor, se necessário, eventuais alterações que deverão ser corrigidas e devolvidas para nova análise em até 5 dias úteis a partir do recebimento da solicitação de alteração.
- 3.16.19. Após a aprovação do projeto executivo pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá providenciar a sua respectiva aprovação junto a Concessionária de Energia Elétrica, onde serão cumpridos os prazos previstos na sua respectiva norma técnica.
- 3.16.20. **Nenhuma etapa de execução da obra poderá ser realizada antes de cumpridos os requisitos de aprovação de projeto e acesso junto a ENEL, sendo, portanto, a eficácia do contrato condicionado a esse pré-requisito.**

3.17. SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO

- 3.17.1. A geração fotovoltaica deverá ser fornecida com capacidade para gerenciamento remoto através de sistema de supervisão capaz de manter base de dados em tempo real das variáveis de monitoramento e seu registro histórico, bem como os registros de eventos do equipamento principal (inversores).
- 3.17.2. O sistema de gerenciamento remoto deverá coletar e monitorar todos os dados dos sistemas fotovoltaicos instalados permitindo a supervisão remota.
- 3.17.3. A rede de dados a ser instalada na instalação do sistema fotovoltaico deverá ser integrada a rede de dados do edifício;
- 3.17.4. O sistema de gerenciamento deverá disponibilizar, pelo menos, as seguintes informações em tempo real:
- a) A energia gerada (diária, mensal, anual) em kWh;
 - b) Tensão e corrente CC por inversor;
 - c) Tensão e corrente CA por inversor;
 - d) Potência em kW CA de saída por inversor;
 - e) Gerenciamento de alarmes e eventos;
 - f) Registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses;

- g) Garantia de, no mínimo, 5 anos contra defeitos de fabricação, para o sistema de monitoramento e todos os sensores;

3.18. TREINAMENTO OPERACIONAL

- 3.18.1. O objetivo do treinamento é capacitar os técnicos da CONTRATANTE para a operação, gerenciamento e monitoramento dos sistemas.
- 3.18.2. A duração do treinamento deverá ser de 30 (trinta) dias, sendo distribuído em conteúdo teórico e prático. E ser considerado o envolvimento da equipe técnica do Sesc no início das atividades de comissionamento da usina.
- 3.18.3. O programa do treinamento deverá ser aprovado previamente pelo CONTRATANTE, e deverá estar coerente com os equipamentos instalados.
- 3.18.4. O treinamento deverá ser realizado "in loco" na estrutura disponibilizada pelo CONTRATANTE.
- 3.18.5. A turma será composta por até 10 (dez) pessoas, indicadas pelo CONTRATANTE.
- 3.18.6. Deverá ser emitido certificado de participação no treinamento para os participantes.
- 3.18.7. As despesas do curso, inclusive material didático impresso e em meio digital, viagens e estadia dos instrutores, ou despesas semelhantes a estas serão de responsabilidade da CONTRATADA.

3.19. COMISSONAMENTO A SER REALIZADO CONFORME NBR 16.274

- 3.19.1. Inspeção visual e termográfica
- Deve ser realizada inspeção visual das estruturas metálicas, módulos, conectores e quadros;
 - Mediante uma câmera termográfica e com o gerador fotovoltaico operando normalmente (conectado à rede), deve ser observada a temperatura dos módulos fotovoltaicos, registrando a diferença de temperatura entre a célula mais quente e a mais fria, e também qualquer temperatura absoluta próxima ou maior que 100° C;
 - Deve ser realizada também avaliação termográfica dos quadros elétricos.
- 3.19.2. Teste de módulos individuais e strings
- Serão testados 4 módulos selecionados aleatoriamente;
 - O teste será feito sem desmontar os módulos da estrutura de suporte. Simplesmente serão desconectados do gerador;
 - Serão obtidas ainda as curvas I-V de todos as strings individualmente;
 - Devem ser realizados ainda teste de tensão, polaridade e resistência de isolamento de cada string.
- 3.19.3. Avaliação de desempenho
- O princípio do teste consiste em observar as condições durante a operação real do sistema operação a energia efetivamente fornecida à rede elétrica e comparar a energia estimada a ser fornecida pelo sistema;
 - O período de registro deve englobar desde o nascer até o pôr do Sol e os valores de irradiação solar registrados com periodicidade menor que 1 (um) minuto;
 - Durante o teste deve ser evitada qualquer ação que afete o grau de limpeza dos geradores e dos módulos de referência;
 - Outros esforços de manutenção, conforme descritos no item 3.20, podem ser feitos, registrando cuidadosamente os detalhes (causa, tarefa e duração) em um relatório específico para o tempo de duração do teste;
 - Ao final desse teste deve ser plotado gráfico das medições de Performance pela Irradiação Solar bem como apresentada a Performance média do sistema.

3.19.4. Caracterização dos inversores

- a) Consiste em realizar a medição da eficiência do inversor em relação à carga;
- b) A eficiência do inversor consiste na capacidade de conversão de energia CC em CA. Deve-se utilizar analisador de energia medindo a tensão CC, a corrente que alimenta a entrada do inversor, a corrente de saída e as três tensões CA de fase;
- c) Deve-se avaliar a curva de eficiência medida para diferentes níveis de carregamento do inversor e comparar com a curva de eficiência apresentada pelo fabricante;
- d) Deve-se realizar a medição de eficiência para cada modelo de inversor instalado no Sistema fotovoltaico a ser avaliado.

3.19.5. Toda a documentação referente aos testes de comissionamento realizados deve ser entregue a CONTRATANTE em meio físico e digital.

3.19.6. Projeto AS-BUILT - Antes da realização do comissionamento a CONTRATADA deverá entregar em meio digital/DWG e impresso o As-Built da instalação, o qual será conferido durante o processo, e, caso haja necessidade, adaptado para atender às exigências feitas no referido processo.

3.19.7. Havendo necessidade de adaptações no projeto após o comissionamento, o As Built retificado deverá ser entregue como um dos documentos necessários para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

3.20. DO SERVIÇO CONTINUADO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E AFERIÇÃO DE PERFORMANCE POR 07 (SETE) MESES:

3.20.1. DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

3.20.1.1. Os serviços de manutenção preventiva consistem em inspeções, regulagens, lubrificação, limpeza, alinhamento e demais serviços, realizados de modo sistemático, regular e programado antes da data provável do aparecimento de uma falha, com o intuito de proporcionar as melhores condições de desempenho dos equipamentos no tocante ao seu funcionamento, rendimento e segurança, contemplando a prevenção de defeitos que possam resultar na indisponibilidade localizada ou geral no funcionamento da usina. Devem obedecer às determinações existentes nos projetos, normas técnicas e manuais dos respectivos fabricantes. Os serviços que exigirem a troca de peças deverão ser feitos mediante prévia autorização da Fiscalização do Contrato;

3.20.1.2. Despesas com troca de peças, limpeza, substituição de equipamentos, calibração dos instrumentos da estação meteorológica e outras intervenções necessárias nas instalações para que não haja comprometimento da eficiência e da operação do SFCR durante o período de 215 (duzentos e quinze) dias corridos após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo devem ser arcadas exclusivamente pela CONTRATADA.

3.20.1.3. A CONTRATADA deverá elaborar e implantar um Plano de Manutenção, Operação de Controle (PMOC) no prazo de 10 (dez) dias após a emissão do Termo de Recebimento definitivo do sistema fotovoltaico. Este Plano deve conter a descrição das atividades a serem desenvolvidas, a periodicidade das mesmas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento para a manutenção da garantia de todo sistema implantado, conforme especificações contidas nessa Especificação Técnica.

3.20.1.4. O PMOC deverá abranger o período de prestação de serviço do contrato a partir da emissão do Termo de Recebimento definitivo dos serviços de implantação e instalação do Sistema de Geração de Energia através de placas fotovoltaicas, não sendo aceitos entregas de planos parciais.

3.20.1.5. Mensalmente, a CONTRATADA deve enviar relatório contendo os dados de operação do SFCR apresentando os dados de geração, consumo e alarmes além de outros dados relevantes que devam ser informados ao CONTRATANTE.

3.20.1.6. No PMOC devem ser previstas visitas, com periodicidade mínima de três meses, incluindo emissão de relatório, a fim de promover, no mínimo:

- a) Inspeção visual da usina, verificando conexões elétricas entre módulos, string boxes, quadros de distribuição, além das estruturas metálicas e pontos de fixação dos módulos;
- b) Verificação e limpeza dos demais equipamentos como quadros e inversores, sobretudo nos elementos de dissipação térmica destes;
- c) Verificação da comunicação e atualização dos softwares e firmwares dos equipamentos;
- d) Limpeza de 100% dos módulos, garantindo que não haja diminuição na geração de energia além do previsto pelo fabricante dos módulos fotovoltaicos a cada ano, de acordo com o termo de garantia, evitando eventuais danos causados por pontos de sujeira nos módulos, como os chamados "pontos quentes" por resistência alta;

3.20.1.7. Na proposta deve estar inclusa todas as despesas com troca de peças, deslocamentos, diárias, limpeza, substituição de equipamentos, calibração dos instrumentos da estação meteorológica e outras intervenções necessárias nas instalações para que não haja comprometimento da eficiência e da operação do SFCR durante o período de 215 (duzentos e quinze) dias corridos após a entrega definitiva dos serviços de instalação do SFCR.

3.20.1.8. A manutenção preventiva deverá ser realizada a cada 2 (dois) meses de funcionamento do SFCR até o limite de 215 (duzentos e quinze) dias corridos, totalizando 3 (três) manutenções preventivas.

3.20.2. DOS PRAZOS DE ATENDIMENTO E DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA:

3.20.2.1. O prazo máximo para o início do atendimento e diagnóstico da urgência deverá ser de 2 (dois) dias úteis a contar do contato telefônico e/ou e-mail. Fica explicitado que qualquer ocorrência que afete total ou parcialmente o perfeito funcionamento do objeto deste contrato, caracteriza uma situação de emergência e que a CONTRATANTE poderá a qualquer hora solicitar tal atendimento.

3.20.2.2. A conclusão dos serviços do atendimento ficará condicionada a sua extensão, não podendo ultrapassar, salvo anuência por escrito do CONTRATANTE, os seguintes prazos:

- a) Caso a solução do problema implique na substituição de módulos fotovoltaicos, o prazo será de até 10 dias úteis a partir do diagnóstico do problema;
- b) Caso a solução do problema implique no conserto ou substituição de inversores, o prazo será de até 15 dias úteis a partir do diagnóstico do problema;
- c) Caso a solução do problema implique na substituição de cabos expostos ao tempo, o prazo será de até 5 dias úteis a partir do diagnóstico do problema;
- d) Caso a solução do problema implique na substituição ou conserto em algum dos demais componentes eletrônicos do sistema, o prazo será de até 5 dias úteis a partir do diagnóstico do problema;
- e) Caso a solução do problema esteja relacionada com a instalação do sistema e serviços de engenharia, o prazo será de até 3 dias úteis a partir do diagnóstico do problema.

3.20.3. A CONTRATADA DEVERÁ MONITORAR:

3.20.3.1. Os valores garantidos de desempenho da Usina Fotovoltaica (ou seja, produção de energia e disponibilidade);

- 3.20.3.2. O bom funcionamento dos componentes elétricos, assim como a emissão correta de alarmes e mensagens de status;
- 3.20.3.3. O bom funcionamento dos dispositivos de monitoramento, como o equipamento sensor meteorológico.
- 3.20.3.4. A partir da ocorrência de qualquer defeito ou da falta ou queda significativa na produção da Usina Fotovoltaica, a CONTRATADA deverá notificar à CONTRATANTE imediatamente e proceder com a abertura do chamado para o reparo, porém, esta poderá também ser feita pelo Gestor ou Fiscal do Contrato.
- 3.20.3.5. Os resultados do monitoramento do desempenho da Usina Fotovoltaica deverão ser sumarizados em relatórios mensais de desempenho. Um relatório modelo deverá ser apresentado para aprovação da CONTRATANTE pelo menos 30 dias antes do início dos testes de comissionamento e Recebimento Provisório. O último relatório de desempenho de cada ano operacional (após 12 meses de operação) deverá sumarizar o desempenho e a operação do ano operacional.
- 3.20.3.6. Além da limpeza extraordinária quando necessária para o correto desempenho da usina, a CONTRATADA deverá realizar, trimestralmente, limpeza dos módulos e Termografia de toda a Usina Fotovoltaica e emitir relatório.

4. DAS NORMAS, REGULAMENTOS E RESOLUÇÕES APLICÁVEIS

4.1. Para fins de execução de suas obrigações contratuais, a CONTRATADA deverá obedecer aos seguintes documentos regulatórios e normativos, considerados em suas últimas versões, mas sem se limitar a isso:

1. NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
2. NBR 5471 – Condutores elétricos;
3. NBR 5419:2015 – proteção contra descargas atmosféricas;
4. NBR 16274:2014 – Sistemas fotovoltaicos conectados à rede – Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho;
5. NBR 16150:2013 - Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição - Procedimento de ensaio de conformidade;
6. NBR IEC 62116:2012 - Procedimento de ensaios de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica;
7. NBR 6813 – Fios e cabos elétricos: Ensaio de resistência de isolamento;
8. NBR 13248 – Cabos de potência e condutores isolados;
9. NBR 10476 – Revestimento de zinco eletrodepositados sobre ferro ou aço;
10. NBR 5624/2012 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca;
11. NBR 11888/2015 – bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e aço de alta resistência;
12. NBR 7013: Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente;
13. NBR IEC 61643-1/2007 - Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão;
14. NBR 14039 - Instalações Elétricas de média tensão;
15. NBR 15749:2009 - Medições de resistência de aterramento e potenciais na superfície do solo;
16. NBR 7117:2012 - Medição da resistividade e determinação da estratificação do solo;
17. NBR 15751:2009 - Sistemas de aterramento de subestações;
18. NBR 6649 - Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;

19. NBR 7348 - Pintura industrial;
 20. NBR IEC 60947 - Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão;
 21. NBR IEC 60898: Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;
 22. NBR IEC 60439 - Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testado (PTTA);
 23. IEC 61215 - Qualificação de Módulos Fotovoltaicos;
 24. IEC 61646 - Módulos Fotovoltaicos;
 25. IEC 62116 - Procedimento de ensaio anti-ilhamento para inversores de sistema fotovoltaicos conectados à rede elétrica;
 26. IEC 61730 - Qualificação de segurança do módulo FV, Partes 1 e 2; requisitos para construção e testes, incluindo a classe de proteção II;
 27. IEC 62108 - Qualificação do design e aprovação de tipo dos módulos CPV (concentrador fotovoltaico), de acordo com a IEC 62108:2007/EN 62108:2008;
 28. IEC 61701 - Teste de corrosão para neblina salina (maresia); requisitos dos módulos FV numa atmosfera rica em sais;
 29. IEC 62446 - Grid connected photovoltaic systems;
 30. IEC 60364 - Eficiência energética para instalações elétricas;
 31. IEC 61000 - Compatibilidade eletromagnética;
 32. IEC 62109 - Segurança de conversores de energia para uso em sistemas fotovoltaicos;
 33. IEC 62103 - Equipamentos eletrônicos para uso em instalações de potência;
 34. IEC 61730 - Segurança de módulos fotovoltaicos classe 2;
 35. IEC 61140 - Proteção contra choques elétricos;
 36. IEC 60269-4 - Fusíveis de baixa tensão para proteção de dispositivos semicondutores;
 37. Norma EN 50539-11 - Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão;
 38. CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR - Conexão de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará / Enel Distribuição Goiás/ Enel Distribuição Rio.
 39. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 414 - Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica (com atualização da Res.670 de 2016);
 40. Resolução Normativa Nº 482 - Acesso de microgeração e minigeração distribuídas aos sistemas de distribuição de energia elétrica (com a atualização da Res.687 de 2015).
 41. PRODIST Módulo 3 seção 3.7 R.06 - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional.
 42. Portaria Nº 004/2016 - Requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica (com atualização das portarias 357, 271 e 17).
 43. CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR - Conexão de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema Elétrico da Enel Distribuição Ceará / Enel Distribuição Goiás/ Enel Distribuição Rio.
 44. Norma Técnica Coelce NT br 010 - Conexão de micro e minigeração distribuída ao sistema elétrico da Ampla/Coelce.
 45. Resolução Coema 03/2016 - Critérios e Procedimentos simplificados para implantação de sistemas de Micro e Mini Geração Distribuída.
 46. Normas da Concessionária de Energia do Estado de Goiás (ENEL);
 47. Documentos normativos da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL):
- 4.2. Todavia, onde essas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações, normas e regulamentos internacionais reconhecidos pelo setor como referência técnica, bem como as condições de instalação de equipamentos que compõem os sistemas.

4.3. Todas as instalações deverão ser executadas, ensaiadas e testadas de acordo com as especificações.

5. GARANTIA

5.1. A CONTRATADA se obriga a garantir todo o serviço de implantação do Sistema de Minigeração de Energia Solar Fotovoltaica, objeto desta Especificação Técnica, devendo a empresa declarar expressamente que se responsabilizará pelo pleno funcionamento dos equipamentos e serviços a serem fornecidos, mantendo-os em operação durante o período de garantia.

5.2. Os períodos mínimos de garantia dos materiais, equipamentos e serviços serão os seguintes, contados da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo da instalação, sem prejuízo dos prazos preconizados nos Códigos Civil e de Defesa do Consumidor.

5.3. Módulos fotovoltaicos:

- a) Nível máximo esperado de degradação da potência de 10% durante o período de garantia;
- b) Do produto: 10 anos de fábrica.

5.4. Inversores: garantia de no mínimo 05 anos.

5.5. Estrutura de suporte para telhado e estacionamento: no mínimo de 10 anos de garantia e 25 anos de vida útil.

5.6. Cabos expostos ao tempo: 05 anos.

5.7. Demais componentes eletroeletrônicos: 03 anos.

5.8. Instalação e serviços de engenharia: 05 anos.

5.9. Os serviços de assistência técnica deverão ser prestados por técnicos devidamente habilitados e credenciados pela CONTRATADA.

5.10. Sempre que houver necessidade de manutenção, somente serão permitidas peças originais ou certificadas pelo fabricante.

6. OBRIGAÇÕES ENTRE AS PARTES

6.1. São obrigações da CONTRATADA, além das demais previstas neste contrato e anexos que o integram:

6.1.1. Consiste no fornecimento e instalação de SFCR incluindo projetos executivo, infraestrutura elétrica e de dados conforme condições estabelecidas nesta Especificação Técnica.

6.1.2. A CONTRATADA deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de elaboração de projeto e execução dos serviços, registrada no CREA, em nome do responsável técnico da empresa CONTRATADA, comprovando na ART o vínculo do responsável técnico com a empresa.

6.1.2.1. A comprovação de vínculo profissional dar-se-á pela apresentação de cópia dos seguintes documentos:

- Empregado - Carteira profissional - CTPS (dados de identificação e período de registro) ou ficha de registro;
- Prestador de Serviço - Contrato de prestação de serviços, com firma reconhecida das partes;
- Sócio - Contrato social e alterações ou ata (s) de assembleia (s),
- Diretor - Cópia do Estatuto social da Licitante e ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima.

- 6.1.3. A CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos, em até 15 dias corridos a partir da assinatura do contrato:
- 6.1.3.1. PPRA - O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), estabelecido pela Norma Regulamentadora (NR-9), visa estabelecer ações que garantam a preservação da saúde e integridade física dos funcionários, face aos inúmeros riscos existentes no ambiente de trabalho;
- 6.1.3.2. PCMSO - Esta Norma Regulamentadora (NR 07), em seu item 7.1.1, estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.
- 6.1.4. Caso supere o número de 20 funcionários a CONTRATADA deverá apresentar, até o início da implantação do sistema, o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção PCMAT, em conformidade com a Portaria n. 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores.
- 6.1.5. Todo material será vistoriado pela Fiscalização antes de sua instalação.
- 6.1.6. A CONTRATADA deverá realizar a infraestrutura de encaminhamento dos cabos que interligam os diversos componentes do gerador fotovoltaico, entre eles, quadros de proteção, painéis fotovoltaicos, inversores, aterramento, etc., e demais equipamentos necessários para o perfeito funcionamento de todo o sistema.
- 6.1.7. Os serviços a serem executados deverão atender:
- Às normas e especificações descritas nesta Especificação Técnica.
 - Às normas da ABNT em vigor, com ênfase a NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - Às Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho – NR's;
 - Aos regulamentos das empresas concessionárias;
 - Às prescrições e recomendações dos fabricantes.
 - Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT.
- 6.1.8. A legislação ou norma técnica aplicável que venha a entrar em vigor depois da assinatura do contrato ou instrumento equivalente deverão ser obedecidas e no caso de haver repercussão financeira, a CONTRATADA deverá comprovar através de planilhas as alterações no orçamento inicial e solicitar o respectivo reajuste financeiro.
- 6.1.9. Todas as marcas e modelos mencionadas são meramente indicativas de padrão de qualidade e, por esta razão, vêm seguidas da expressão “ou equivalente”. Caso a CONTRATADA opte por um item diferente da referência estabelecida, caberá a ele o ônus de comprovar a equivalência técnica, que envolve os diversos parâmetros de comportamento físico, composição e performance; não se limitando às características técnicas básicas elencadas nas especificações.
- 6.1.10. Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços em referência serão novos, de fabricantes consagrados, sem imperfeições ou defeitos e serão fornecidos pela CONTRATADA que ficará responsável também pelo ferramental necessário à sua execução e limpeza final.
- 6.1.11. Todos os materiais envolvidos na instalação possuirão certificado fornecido pelo INMETRO ou empresa certificadora de reconhecimento nacional, e serão previamente aprovados pela Fiscalização.

- 6.1.12. As interferências não previstas ou não projetadas deverão ser executadas usando-se o critério prático e evitando desperdícios, com o menor tempo de instalação e ativa consulta à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.
- 6.1.13. Quando houver necessidade da demolição/remoção e instalação das placas de forro existentes, para execução do serviço de encaminhamento e instalação dos cabos, A CONTRATADA será responsável pela remoção e instalação das placas de forro, assim como, reposição de placas ou estrutura de sustentação e o dos acabamentos em pintura das mesmas, em caso de danos causados durante a execução dos serviços.
- 6.1.14. Deverá ser considerada toda recomposição das paredes, forro e piso que sofrerem intervenção durante os trabalhos de instalação. A recomposição deverá ser executada conforme padrão existente, ou conforme definições da CONTRATANTE.
- 6.1.15. Em hipótese alguma, poderá ser sugerida modificação nos preços, peças, prazos ou condições de sua proposta apresentada sob alegação da insuficiência de dados e/ou informações sobre os serviços ou condições locais.
- 6.1.16. As especificações técnicas determinam as condições gerais, e mínimas, a serem atendidas pela CONTRATADA na execução das atividades indicadas no projeto.
- 6.1.17. A CONTRATADA utilizará a energia elétrica do CONTRATANTE para a realização dos serviços.
- 6.1.18. No caso da utilização de equipamentos de alto consumo de energia, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO para proceder com a instalação do equipamento na rede existente.
- 6.1.19. Tal como ocorrerá com o consumo de energia elétrica, a CONTRATADA poderá se utilizar da infraestrutura de água existente do CONTRATANTE, contudo, deverá zelar para que a utilização desses insumos não perturbe os trabalhos dos servidores, bem como não cause danos às instalações existentes.
- 6.1.20. A CONTRATADA deverá arcar com todas as despesas decorrentes da eventual execução dos trabalhos, quer com os insumos, a mão de obra, as instalações e equipamentos necessários à plena execução dos serviços contratados, bem como todos os testes necessários à aceitação e recebimento deles.
- 6.1.21. Refazer de imediato, às suas exclusivas expensas, qualquer trabalho inadequadamente executado e/ou recusado pelo CONTRATANTE, sem que isso represente custo adicional.
- 6.1.22. Todos os materiais sucateados e entulhos resultantes dos serviços executados pela CONTRATADA, sem exceção, deverão ser removidos, durante o desenvolvimento dos serviços e imediatamente após a conclusão dos serviços. Entretanto, a remoção ocorrerá somente após prévio conhecimento e autorização da FISCALIZAÇÃO.
- 6.1.23. Se necessário, deverá ser providenciado o cobrimento provisório da coberta ou telhado, no período em que estiverem sendo executados os serviços, de modo a proteger os materiais, equipamentos e estruturas internas existentes no prédio.
- 6.1.24. A CONTRATADA será responsável pela manutenção da ordem nas áreas sob sua responsabilidade, até a conclusão da execução dos serviços Contratados.
- 6.1.25. A carga e o transporte horizontal e vertical de materiais diversos deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes e em horário a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.
- 6.1.26. A CONTRATADA deverá fornecer toda a mão de obra necessária à execução dos serviços, com experiência, devidamente capacitada, regularizada com suas carteiras trabalhistas CTPS, uniformizada e equipada (botina, calça comprida, blusa, capacete e demais equipamentos necessários, conforme a NR-6 do Ministério do Trabalho).

- 6.1.27. Requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores ou instaladores especializados descritos na fase de habilitação técnica, a prestação de ininterrupta assistência técnica durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados e até a sua conclusão.
- 6.1.28. Coordenar e dirigir toda a sua mão de obra, inclusive a mão de obra da execução e da assistência técnica de empresas parceiras que sejam requeridas para trabalhos especializados específicos, sendo sempre de sua total responsabilidade técnica e operacional por quaisquer desses serviços.
- 6.1.29. Responder, integral e exclusivamente, pela idoneidade e comportamento de seus empregados, subordinados e eventuais empresas parceiras, assim como, evidentemente, por todos os serviços em tela, afastando sempre que exigido pela FISCALIZAÇÃO, de forma incontinente, qualquer empregado cuja atuação, permanência ou comportamento seja inconveniente ou insatisfatório ao bom atendimento e ao interesse do CONTRATANTE.
- 6.1.30. Manter com o encarregado ou responsável técnico uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local dos serviços.
- 6.1.31. Fornecer toda a mão de obra necessária à execução completa do objeto desta Especificação Técnica, com os respectivos encargos sociais e incluindo orientação e direção técnica de todos os serviços.
- 6.1.32. A CONTRATADA deverá utilizar profissionais habilitados, qualificados, inclusive pela NR-10, e treinados para cada tipo de tarefa e sob a sua supervisão direta.
- 6.1.33. Os técnicos e demais operários deverão ser supervisionados por engenheiro eletricista, devidamente registrado na CONTRATADA.
- 6.1.34. Sempre que necessário a CONTRATADA deverá aumentar seu efetivo de funcionários ou a qualificação dos mesmos para sanar eventuais problemas, inclusive com a presença de engenheiro eletricista da CONTRATADA e técnico treinado pelo fabricante dos equipamentos.
- 6.1.35. A execução dos serviços deverá receber o emprego de materiais adequados e condizentes com a boa técnica, bem como ser executado em conformidade com as determinações das normas da ANVISA, ANEEL e ABNT e dispositivos previstos em leis específicas, através de técnicos habilitados em contingente suficiente ao atendimento da demanda, com a utilização de ferramentas e equipamentos apropriados, de acordo com as recomendações do fabricante, de modo a garantir a conservação da vida útil dos equipamentos e o seu perfeito funcionamento.
- 6.1.36. Quaisquer serviços de mão de obra para substituição ou instalação de equipamentos que se fizerem necessários ficarão a cargo da CONTRATADA, incluindo todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços descritos, antes e durante o período de aferição de performance estabelecido nesta Especificação Técnica.
- 6.1.37. Todos os serviços relativos a manutenção preventiva ou ao uso da garantia poderão ser executados nas dependências do CONTRATADO ou do CONTRATANTE, de modo a permitir a resolução do problema no mais exíguo prazo possível, com autorização da FISCALIZAÇÃO.
- 6.1.38. As peças e os equipamentos que venham a ser substituídos nas atividades relacionadas a manutenção preventiva deverão ser novos e originais e aceito pela CONTRATANTE.
- 6.1.39. Os serviços deverão englobar todas as despesas incluindo, mas não se limitando, a substituição dos equipamentos, componentes, peças, materiais, mão de obra, além de custos com deslocamentos, fretes, tributos e outras despesas necessárias para o pleno funcionamento do SFCR.

- 6.1.40. A ideia de pleno funcionamento do sistema deve ser entendida como todo o conjunto necessário para que o sistema solar fotovoltaico opere dentro das características técnicas descritas nesta Especificação Técnica.
- 6.1.41. A CONTRATADA entregará ao CONTRATANTE, até a emissão do Termo de Recebimento Definitivo do sistema solar fotovoltaico, o certificado de garantia destes equipamentos e serviços.
- 6.1.42. Durante todo o período do serviço continuado a CONTRATADA deverá fornecer serviços de suporte técnico aos usuários do sistema solar fotovoltaico, objeto desta Especificação Técnica, no local onde o sistema foi instalado e através do(s) telefone(s) fornecidos pela CONTRATADA.
- 6.1.43. Entre os serviços previstos de suporte técnico devem estar incluídos, no mínimo:
- 6.1.44. Dúvidas relativas ao uso do SFCR;
- 6.1.45. Problemas relacionados com o SFCR;
- 6.1.46. Orientação quanto a viabilidade de interligação com outros sistemas.
- 6.1.47. O não cumprimento dos prazos estabelecidos ou acordados poderá ensejar sanções à CONTRATADA.
- 6.1.48. Durante o Período de Aferição de Performance, a CONTRATADA será responsável pela supervisão remota do desempenho de produção da Miniusina Fotovoltaica.
- 6.1.49. A CONTRATADA deverá disponibilizar um número telefônico e um sistema ou um endereço eletrônico para abertura de chamados para que a Fiscalização possa acompanhar seu tempo de resolução. No caso de um sistema, esse deverá registrar a hora e a data da abertura do chamado para que a Fiscalização possa acompanhar seu tempo de resolução.
- 6.1.50. A CONTRATADA, após a realização dos serviços de manutenção e suporte técnico, deverá apresentar um Relatório contendo: a identificação do chamado com número de protocolo único para cada ocorrência, data e hora de abertura e da conclusão do chamado, Status do atendimento, identificação do erro/defeito, técnico responsável, e outras informações pertinentes.

6.2. RESPONSABILIDADES E SEGUROS

- 6.2.1. A CONTRATADA, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os serviços, garantindo boas práticas técnicas e atuando com eficiência em todos os serviços que efetuar. A responsabilidade inclui também os possíveis danos causados às instalações existentes decorrentes da realização dos serviços.
- 6.2.2. Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da CONTRATADA.
- 6.2.3. A CONTRATADA responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subfornecedores, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

- 6.2.4. A CONTRATADA será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, rede de energia elétrica, coberta, telefone, dutos de água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, nas áreas de realização dos serviços e adjacentes, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando-as coincidentes com o seu estado original.
- 6.2.5. A CONTRATADA não poderá alegar desconhecimento de quaisquer especificações e nem do local de realização dos serviços. Para tanto, é facultado seu comparecimento ao local para confirmar ou retificar os valores quantitativos e técnicas apresentados.
- 6.2.6. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução dos serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas, e pela destruição ou dano dos locais de realização dos serviços até sua definitiva aceitação.
- 6.2.7. A CONTRATADA deverá manter antes, durante e após o término dos serviços, sigilo absoluto sobre o conteúdo dos documentos e informações dos quais tenha tomado conhecimento em função da execução do objeto contratual, ficando expressamente vedada qualquer forma de divulgação sem a devida autorização, sob pena de responder por perdas e danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis.
- 6.2.8. As demolições, porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.
- 6.3. São obrigações da CONTRATANTE:
- 6.3.1. O CONTRATANTE em hipótese alguma responderá por eventuais danos ou perdas de materiais e equipamentos da CONTRATADA que venham a ocorrer nas áreas de sua propriedade.
- 6.3.2. Facilitar o acesso dos empregados da CONTRATADA aos locais de trabalho.
- 6.3.3. Esclarecer dúvidas que deverão ser encaminhadas a Comissão de Licitação por escrito, até 02 (dois) dia antes da data da realização da licitação, não sendo aceitas reclamações posteriores.
- 6.3.4. Efetuar o pagamento devido à Empresa CONTRATADA.
- 6.3.5. Comunicar, formal e imediatamente à CONTRATADA, qualquer anormalidade na execução dos serviços, bem como prestar as informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.
- 6.3.6. Rejeitar os serviços em que as características dos mesmos não satisfaçam às exigências contratadas ou que sejam diferentes daquelas exigidas nesta Especificação Técnica e seus anexos, obrigando a CONTRATADA a se adequar, sem ônus para o CONTRATANTE e sem alterações dos prazos acordados.

6.4. MEDIDAS DE SEGURANÇA

- 6.4.1. A execução do serviço deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas às atividades da CONTRATADA, observadas as leis em vigor. Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.
- 6.4.2. Compete à CONTRATADA tomar as providências para a colocação, às expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e à noite.

- 6.4.3. A CONTRATADA deverá prever, instalar e manter cercas, barreiras, tapumes ou outra forma de sinalização, indicando a terceiros as condições perigosas resultantes dos trabalhos, a fim de prevenir danos pessoais ou materiais.
- 6.4.4. A Fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a colocação de sinalização e correntes de isolamento que julgar necessários para a segurança de veículos e pedestres.
- 6.4.5. A CONTRATADA manterá Seguro de Acidentes do Trabalhador para todos os seus empregados que exerçam atividades no local de realização dos serviços e responderá, nos termos da legislação ou Convenção Trabalhista vigente, por qualquer acidente fatal ou não, ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob a sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.
- 6.4.6. A CONTRATADA deverá fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, ou quaisquer outros necessários, dependendo da atividade que se realize.
- 6.4.7. Além da proteção individual, a CONTRATADA deverá oferecer, na execução de quaisquer que sejam os trabalhos, a plena proteção coletiva contra riscos de acidentes ao seu pessoal e a terceiros, independentemente da transferência do custo dos riscos a companhias ou institutos seguradores.
- 6.4.8. Será terminantemente proibida a permanência de qualquer operário descalço, usando chinelos ou sapatos abertos.
- 6.4.9. O fornecimento, manutenção e reposição dos EPI's são de obrigação da CONTRATADA e serão fornecidos aos operários sem ônus adicional ao CONTRATANTE.
- 6.4.10. O CONTRATANTE realizará inspeções periódicas no local de realização dos serviços a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.
- 6.4.11. A CONTRATADA deverá obedecer às Normas Regulamentadoras (NR's) expedidas pelos órgãos governamentais competentes e as Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tratam da Segurança e Medicina do Trabalho.
- 6.4.12. A NR-10 estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.
- 6.4.13. A CONTRATADA deverá comunicar formalmente à FISCALIZAÇÃO, às autoridades e aos órgãos competentes, de maneira mais detalhada possível, os casos de acidentes, fatais ou não, que eventualmente ocorram durante a execução dos serviços, inclusive princípios de incêndio, quedas de materiais ou acidentes com veículos, etc.

7. CONDIÇÕES DE ENTREGA DO OBJETO / DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

- 7.1. Contratação de serviço em regime de empreitada por **MENOR PREÇO GLOBAL**, caracterizando assim proposta mais vantajosa na relação custo(R\$)/potência(kWp).
- 7.2. A necessidade de agrupamento, da concepção do projeto e a execução dos serviços de implantação do sistema, na solução global desta contratação se dá pelo fato dos serviços serem integrados e interdependentes e, por isso, precisam ser executados por uma mesma

CONTRATADA. Tal interdependência se dá na necessidade de compatibilidade dos diversos equipamentos e componentes do sistema como por exemplo: módulos fotovoltaicos, inversores, conectores e sistema de monitoramento para o perfeito funcionamento e eficiência adequada de geração de energia da usina.

7.3. O prazo total para execução dos serviços é de **365 dias** consecutivos a partir da assinatura do contrato e emissão do Pedido ao Fornecedor - PAF. Sendo considerado as seguintes etapas:

7.3.1. **1ª Etapa – 150 dias** corridos para implantação completa do Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede;

2ª Etapa – 215 dias corridos para Serviço Continuado de Performance, Manutenção Preventiva e Monitoramento. Considerando em conjunto com a 2ª Etapa, os primeiros 30 dias corridos, para o Serviço de Treinamento e Capacitação Técnica.

7.4. O serviço será realizado na Unidade do Sesc Caldas Novas, situado na Rua do Balneário, N°600 – Turista, Caldas Novas – GO.

8. VISTORIA - VISITA TÉCNICA

8.1. A visita técnica é facultativa aos fornecedores interessados, o que não inviabiliza a apresentação de declaração pelas empresas de conhecimento para todos os fins de direito, todas as condições, facilidades e/ou dificuldades e recursos existentes para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, arcando com eventuais prejuízos que venha a sofrer em decorrência da execução dos serviços.

8.2. Aos fornecedores interessados a realização de visita ao local de execução dos serviços/de instalação do objeto nas dependências da Unidade SESC Caldas Novas, a ser procedida até o dia imediatamente anterior à data da sessão de abertura do certame, por intermédio de seu representante/responsável, a fim de verificarem as condições para a realização do serviço. As visitas deverão ser precedidas de agendamento junto a gerente ou responsáveis da Unidade de segunda-feira à sexta-feira no horário de expediente, das 8h às 12h e 14h às 17h:

- Sesc Caldas Novas – Ismenia Juliana de Moraes, pelo telefone (64) 3455-9471.

8.3. A não realização de vistoria por parte do fornecedor adjudicatário implicará a aceitação tácita das exigências constantes neste Edital. Portanto, não serão aceitas justificativas relativas ao desconhecimento das condições do local de execução do serviço do objeto a título de obtenção de pagamentos adicionais, aditivos e/ou prorrogação de prazos.

9. CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO

9.1. Apresentar Certidão de Registro e Quitação, emitida pelo CREA, na qual conste a compatibilidade entre a atividade regular da empresa e o objeto da Licitação.

9.2. No caso da licitante ter sede em outro Estado e, conseqüentemente, ser inscrita no CREA de origem e a licitante vier a ser declarada vencedora do certame, deverá apresentar, obrigatoriamente até a data da assinatura do respectivo instrumento de contrato, visto junto ao CREA/GO, por força do disposto na Lei n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966, em consonância com a Resolução n.º 413, de junho de 1997, do CONFEA.

9.3. Declaração de Indicação do (s) responsável (is) Técnico (s) pela execução do serviço, devendo ser obrigatoriamente, o (s) mesmo (s) profissional (is) que consta (m) dos documentos de capacidade técnica.

- 9.4. Certidão de Registro de Pessoa Física junto ao CREA, do (s) responsável (is) técnico (s) indicado (s) pela licitante na Declaração de Indicação do Responsável Técnico para a realização do objeto da licitação.
- 9.5. No caso de o responsável técnico ter registro profissional em outro Estado e, conseqüentemente, ser inscrito no CREA de origem (e a licitante vier a ser declarada vencedora do certame), deverá apresentar, obrigatoriamente (até a data da assinatura do respectivo instrumento de contrato), visto junto ao CREA – GO, por força do disposto na Lei n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966, em consonância com a Resolução n.º 413, de junho de 1997, do CONFEA.
- 9.6. Cópia de, no mínimo, 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica profissional, emitido em nome do (s) Responsável (is) Técnico (s) Habilitado (s) pelo CREA, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo CREA, que guarde semelhança com o objeto desta licitação, conforme quadro abaixo:

Item	Serviços a serem comprovados	Quantitativos mínimos a serem comprovados
1	<p>Engenheiro eletricitista, com experiência comprovada na elaboração de projetos executivos e implantação de sistemas de energia solar fotovoltaica conectada à rede (ON GRID).</p> <p>Obs.: Será admitido o somatório de atestados, desde que um destes possua potência instalada superior a 75KW.</p>	425 kWp

- 9.7. Entende-se como profissional legalmente habilitado pelo CREA, aquele que possua o Atestado Técnico e Certidão de Acervo Técnico - CAT com atribuições para a execução dos serviços do objeto da licitação devidamente comprovados pelo CREA após consulta do mesmo. O SESC/GO poderá realizar diligência junto ao CREA para eventuais esclarecimentos.
- 9.8. Não serão aceitos, em nenhuma hipótese, atestados de capacidade técnica emitidos pela própria licitante.
- 9.9. Apresentar declaração de visita fornecida pelo Gerente ou responsável ou a declaração pela empresa de conhecimento para todos os fins de direito, todas as condições, facilidades e/ou dificuldades e recursos existentes para o cumprimento das obrigações objeto desta licitação.

10. ACEITABILIDADE DA PROPOSTA

- 10.1. Na apresentação da proposta a empresa deverá apresentar planilha orçamentária detalhada contendo os preços unitários e totais dos itens que compõem o serviço, compreendendo todas as despesas contratuais de materiais, equipamentos, mão de obra, Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), com respectivos encargos sociais e administrativos.
- 10.2. Conter o preço total do objeto, em algarismo e por extenso, em moeda nacional, considerando tudo que componha o preço global final, tais como BDI, tributos, mão-de-obra, transporte e despesas diretas e/ou indiretas.
- 10.3. Em relação ao BDI, é necessário destacar, tanto o valor total (%), quanto sua composição por itens, considerando as despesas com administração central; seguros; imprevistos; garantias; custos financeiros; tributos (I.S.S; PIS; COFINS); lucro, entre outros.

- 10.4. Apresentação de Cronograma Físico-Financeiro da execução dos serviços.
- 10.5. Exigências técnicas: A empresa deverá fornecer junto a proposta:
- Layout geral da planta e disposição dos equipamentos;
 - Orçamento Analítico contento os valores de mão de obra e matérias;
 - Relação detalhada dos equipamentos e materiais utilizados, indicando fabricantes, modelos e quantidades;
 - Documentos técnicos dos equipamentos e matérias (como módulo fotovoltaico, inversor FV, estrutura de montagem, demais materiais);

11. DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

11.1. A fiscalização do contrato será exercida conforme indicado abaixo, incumbindo aos funcionários ali designados, nas suas respectivas funções, acompanhar a execução dos serviços, determinando à CONTRATADA, as providências necessárias ao regular e efetivo cumprimento do contrato, bem como anotar e enquadrar as infrações contratuais constatadas, comunicando-as ao seu superior hierárquico.

Fiscal	Fiscal Suplente
Gustavo Henrique de Lima e Silva Engenheiro Civil	Gustavo Japiassú Filizzola Engenheiro Civil

- 11.2. A fiscalização do contrato será exercida, com objetivo de acompanhar a execução dos serviços, determinando à CONTRATADA, as providências necessárias ao regular e efetivo cumprimento do contrato, bem como anotar e enquadrar as infrações contratuais constatadas, comunicando-as ao seu superior hierárquico.
- 11.3. A conformidade do material a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da CONTRATADA que contenha a relação detalhada dos materiais, de acordo com o estabelecido neste Termo, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas tais como: marca, qualidade e entre outras;
- 11.4. À fiscalização compete, entre outras atribuições:
- Encaminhar ao setor competente que relacione as ocorrências acerca de inadimplemento de obrigações pela CONTRATADA, que possam ensejar a aplicação de penalidades;
 - Zelar pela fiel execução dos serviços, sobretudo no que concerne à qualidade dos materiais utilizados e dos serviços prestados;
 - Avaliar as condições de segurança da execução do objeto do contrato;
 - Orientar a CONTRATADA quanto ao atendimento das especificações, liberação e medição dos serviços, à instalação dos canteiros de obra, à necessidade de uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual), aplicação de outras Normas de Segurança do Trabalho;
 - Manter controle atualizado do cronograma do contrato;
 - Avaliar as medidas que couberem para a solução dos casos surgidos em decorrência de problemas na execução dos serviços;
 - Manter controle atualizado dos pagamentos efetuados em ordem cronológica;
 - Apresentar, quando solicitado, relatório circunstanciado de acompanhamento de execução dos serviços;
 - Acompanhar e atestar o recebimento definitivo da (s) Nota (s) Fiscal/Fatura, indicando as ocorrências, caso sejam verificadas.

- 11.4.10. O Fiscal ou Administração poderá determinar a imediata retirada de funcionário (s) da CONTRATADA que estiver sem crachá, sem uniforme, que dificultar a fiscalização ou cuja permanência na área, a seu exclusivo critério, julgar inconveniente.
- 11.4.11. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do supervisor/representante/preposto da CONTRATADA deverão ser solicitadas ao Fiscal, em tempo hábil para a adoção das medidas adequadas.
- 11.4.12. A fiscalização terá livre acesso aos locais de trabalho da CONTRATADA nas dependências do canteiro de obra, para assegurar-se de que os serviços estejam sendo executados na forma preestabelecida pelo presente termo.
- 11.4.13. O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas no contrato vigente, podendo culminar em rescisão contratual.
- 11.4.14. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, 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 em coresponsabilidade do CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos.
- 11.4.15. A ação da fiscalização não exonera a CONTRATADA de suas obrigações e responsabilidades.
- 11.4.16. A presença da FISCALIZAÇÃO no local dos serviços não diminuirá a responsabilidade da CONTRATADA quanto à perfeita execução do trabalho.
- 11.4.17. A FISCALIZAÇÃO representará o CONTRATANTE e terá as atribuições delegadas em ato específico e será composta por engenheiro (s) e/ou técnico (s) com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização da execução dos serviços.
- 11.4.18. Receber a obra, provisoriamente, mediante termo circunstanciado.
- 11.4.19. Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do contrato.
- 11.4.20. Determinar à CONTRATADA a substituição de equipamentos cujo uso considere prejudicial à boa conservação de materiais, equipamentos ou instalações, ou ainda, que não atendam às necessidades.
- 11.4.21. Rejeitar serviços defeituosos e materiais que não satisfaçam às especificações técnicas dos serviços, e ainda, incorreções, erros ou omissões nas medições, nas avaliações, nos testes, nos relatórios, nos métodos de acompanhamento e em outros procedimentos julgados inadequados, obrigando a CONTRATADA a fazer as correções necessárias ou refazer os serviços e substituir os materiais, arcando com as respectivas despesas e sem alteração do cronograma.
- 11.4.22. Sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica.
- 11.4.23. Determinar a paralisação dos serviços quando, objetivamente, constatar uma irregularidade ou problema que possa comprometer a segurança dos trabalhadores ou a qualidade futura do objeto.
- 11.4.24. Exigir da CONTRATADA que exclua da equipe designada para a realização dos serviços pessoa por ela empregada que, a critério do CONTRATANTE, comporte-se de maneira indevida, atue com negligência, imprudência, imperícia ou incompetência no desempenho de suas atribuições ou, ainda, persista em conduta prejudicial à saúde, à segurança ou ao meio ambiente, no local da execução dos serviços, ou ainda, de qualquer forma venha a prejudicar o andamento normal da execução dos serviços, a imagem do CONTRATANTE, ou que prejudique a relação desse com as autoridades e/ou comunidades locais, devendo a CONTRATADA providenciar a imediata substituição da

referida pessoa por outra que atenda aos requisitos necessários ao desempenho da respectiva função.

- 11.4.25. Requerer amostras de material utilizado na execução dos serviços e testes e análises de materiais, equipamentos e serviços que julgar necessários.
- 11.4.26. Determinar a suspensão da execução, no todo ou em parte, quando sua realização não estiver de acordo com as normas, especificações técnicas e as demais condições contratuais, ou quando houver riscos à segurança das pessoas e ao meio ambiente ou a sua realização possa ocasionar prejuízo de difícil ou impossível reparação.
- 11.4.27. Decidir em nome do CONTRATANTE e no limite de suas atribuições, as demais questões que venham a ser suscitadas quanto à execução do objeto desta Especificação Técnica.
- 11.4.28. Comunicar oficialmente à CONTRATADA quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.
- 11.4.29. Autorizar a execução de serviços durante os fins de semana e/ou feriados uma vez que solicitados em tempo e puderem ser realizados sem a presença da FISCALIZAÇÃO.
- 11.4.30. Restringir a realização de atividades que julgar necessitem de seu acompanhamento tendo sua execução preferencial os horários compreendidos entre 8h e 18h de dias úteis.
- 11.4.31. Agir e decidir em nome do CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição, levando-se em consideração também as Normas Técnicas da ABNT e outras aplicáveis.
- 11.4.32. Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos.
- 11.4.33. Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à CONTRATADA o direito de solicitar da FISCALIZAÇÃO, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.
- 11.4.34. Para quaisquer serviços mal executados, a FISCALIZAÇÃO reservar-se-á o direito de determinar sua modificação, o seu reparo ou a substituição da forma de execução, com os materiais que entenderem mais adequados, sem que tal fato acarrete em solicitação de ressarcimento financeiro por parte da CONTRATADA, nem extensão do prazo para conclusão dos serviços.
- 11.4.35. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos ou subempreiteiros, ainda que referentes a serviços subcontratados.
- 11.4.36. No exercício de suas atribuições fica assegurado à FISCALIZAÇÃO, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao local de execução dos serviços, bem como a todos os elementos de informações relacionados com a execução dos serviços, por esses julgados necessários.

12. CONDIÇÕES PARA PAGAMENTOS, ENTREGA DO OBJETO E PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

- 12.1. O pagamento dos serviços será liberado conforme parcelas definidas no Cronograma Físico Financeiro, aos serviços entregues, revisados e efetivamente concluídos.
- 12.2. Os pagamentos serão realizados mediante a apresentação de planilha de medição com a correspondente aceitação dos serviços, atestado pelo Fiscal do Contrato. Podendo ser realizadas parcelas intermediárias mensais e em número proporcional ao prazo da obra.

12.3. Os pagamentos, ocorrerá em até 15 (quinze) dias subsequente à entrega da NF com aceite dos serviços e será feito preferencialmente através de boleto bancário. Não sendo possível o pagamento poderá ocorrer através de crédito em conta corrente da empresa licitante, oportunidade em que a empresa deverá constar os dados bancários para depósito na NF. Dado para emissão de Nota Fiscal:

- Local do serviço: Sesc Caldas Novas.
- Dados para emissão da Nota Fiscal:
- Razão Social: Serviço Social do Comércio.
- CNPJ: 03.671.444/0008-13.

12.4. A empresa deverá expor junto a Nota Fiscal sua regularidade fiscal através das certidões Federal, Municipal e FGTS.

13. DO RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1. Concluídos os serviços, eles serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 dias, contados da data da comunicação escrita da empresa CONTRATADA.

13.2. A fiscalização poderá recusar o recebimento provisório dos serviços, caso haja inconformidades significativas quanto às especificações.

13.3. No caso de inconformidades que não impeçam o Termo de Recebimento Provisório, estas serão relacionadas em documento anexo ao termo circunstanciado e deverão estar corrigidas até o Termo de Recebimento Definitivo.

13.4. O prazo para execução das inconformidades apontadas pela Fiscalização será definido pelo Fiscal, após análise da complexidade dos serviços, e será informado no Termo de Recebimento Provisório, não podendo ultrapassar 15 (quinze) dias.

13.5. Após o recebimento provisório dos serviços e até seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas nesse período, independentemente de sua responsabilidade civil.

13.6. O Termo de Recebimento Definitivo do serviço será efetuado 30 dias após a assinatura do Termo de Recebimento Provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

13.7. O recebimento dos serviços está condicionado à verificação do atendimento aos seguintes aspectos:

- a) Ressarcimento ao Sesc por prejuízos, vícios e danos provocados ao patrimônio do CONTRATANTE durante os serviços;
- b) Pleno atendimento ao projeto, às normas e às especificações;
- c) Limpeza do local na entrega.

13.8. O Termo de Recebimento Definitivo do objeto licitado não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor.



14. DISPOSIÇÕES GERAIS



- 14.1. A empresa vencedora se obriga a fornecer os serviços de acordo com as especificações definidas e seus anexos apresentada incluindo todos os equipamentos e mão de obra necessários à execução.
- 14.2. A participação nesta implica na inteira aceitação de todos os termos deste Instrumento.
- 14.3. O Sesc reserva-se a faculdade de fazer-se representar por seus profissionais de engenharia em quaisquer obras ou serviços, sempre que julgar conveniente;
- 14.4. Em caso de dúvidas, contatar o colaborador Gustavo Henrique através do telefone (62) 3221-0619.
- 14.5. A CONTRATADA deverá adotar soluções e especificações em conformidade com a política de Sustentabilidade do SESC/GO.
- 14.6. Não serão aceitas argumentações futuras do desconhecimento de interferências, cabendo a CONTRATADA todos os custos para recomposição dos serviços, que não motivados pela modificação do escopo pelo SESC/GO.
- 14.7. Caso sejam necessárias intervenções durante a etapa de levantamento (desmontagem de esquadrias, desmontagem de esquadrias, quebras de forros de gesso, furos em alvenarias, etc.), estas deverão ser recompostas e entregues em condições, no mínimo, iguais às anteriores aos serviços.
- 14.8. Afim de que os trabalhos possam ser verificados por outra equipe de engenharia a qualquer hora, a CONTRATADA deverá fornecer todas as memórias de cálculo do projeto elaborado. Nesta deverão constar, de forma clara e objetiva, todos os cálculos, critérios, métodos e considerações adotadas, assim como memorial descritivo e relatório fotográfico para os serviços a serem realizados.
- 14.9. Será fornecido à CONTRATADA os projetos existentes dos edifícios. Estes podem ter sido alterados ao longo do uso da edificação, não condizendo com o real executado atualmente.
- 14.10. Deverá ser feita a confirmação dos elementos estruturais apresentados nos projetos de arquitetura existentes. Também deverá ser feito o levantamento dos elementos estruturais na região de uso, afim de que sejam verificadas as interferências e conflitos com o projeto.

15. ANEXOS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

- 15.1. Planta de Cobertura – Sesc Caldas Novas – Prancha 1/1;
- 15.2. Trafo Elétrico Sesc Caldas Novas – Implantação – Prancha 4/4;
- 15.3. Planilha Orientativa – Modelo de Planilha;
- 15.4. Projeto Geradores Sesc Caldas – Prancha 1/12 a 12/12;
- 15.5. Memorial Descritivo – Projeto Geradores Sesc Caldas;
- 15.6. Projeto Estrutura Cobertura – Ampliação Restaurante – Prancha 1/3 a 1/3;
- 15.7. Projeto Estrutura Cobertura – Estacionamento Coberto – Prancha 1/1;
- 15.8. Projeto Estrutura Cobertura – Salão de Eventos Prancha 1/2 a 2/2.

Goiânia, 11 de maio 2022.



Gustavo Henrique de Lima e Silva
Responsável técnico / Redação técnica
Engenheiro Civil
CREA 100850/440/D GO
Integração SESC SENAC



Ricardo de Sousa Correia
Revisão técnica
Assessor da Presidência
CREA 3942/D GO
Integração SESC SENAC