



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

REGISTRO DE PREÇOS PARA A FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA CONECTADO À REDE DA CONCESSIONÁRIA LOCAL (ONGRID), EM UNIDADES PERTENCENTES À PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE, INCLUINDO OS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, APROVAÇÃO JUNTO À CONCESSIONÁRIA, FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS, EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO, LIBERAÇÃO DO ACESSO PELA CONCESSIONÁRIA, MONITORAMENTO REMOTO WEB, TREINAMENTO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, E SUPORTE TÉCNICO, CONFORME AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NESTE TERMO DE REFERÊNCIA.

2. ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

ITEM	DESCRÍÇÃO	POTÊNCIA TOTAL ESTIMADA (kWp)	VALOR UNITÁRIO (kWp)	VALOR TOTAL (kWp)
1	SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA CONECTADO À REDE DA CONCESSIONÁRIA LOCAL (ON-GRID) INCLUINDO OS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, APROVAÇÃO JUNTO À CONCESSIONÁRIA, FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS, EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO, LIBERAÇÃO DO ACESSO PELA CONCESSIONÁRIA, MONITORAMENTO REMOTO WEB, TREINAMENTO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, E SUPORTE TÉCNICO	2203,36	R\$ 7.361,74	R\$16.220.563,45

3. FUNDAMENTOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. Justificativa

3.1.1. Redução de custos: Com a instalação de um sistema de energia solar fotovoltaico, a Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante terá uma economia considerável nos custos de sua conta de luz. O sistema permite que se use a luz solar para gerar sua própria energia elétrica, deixando de utilizar a energia da concessionária. Além disso, caso a Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante não consuma toda a energia gerada, o sistema passa a injetar o excedente na rede elétrica, gerando créditos energéticos que podem ser utilizados em até 60 meses.

3.1.2. Valorização do imóvel: Mesmo considerando que os imóveis onde a Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante implantará as unidades de geração não tem características comerciais, ainda assim eles passarão a ter um valor agregado maior, além da valorização





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



social e da imagem da Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante e dos prédios públicos perante os cidadãos.

3.1.3. Facilidade e rapidez de instalação: Os sistemas fotovoltaicos são instalados em poucos dias, exigindo pouca ou quase nenhum investimento estrutural – exceto os suportes. Não haverá necessidade de obras civis de grande ou médio impacto, tampouco a provocação de danos ao patrimônio público. Normalmente não são feitas grandes intervenções no imóvel e não é necessário o desligamento da energia dos prédios públicos por longos períodos. Na verdade, a energia do imóvel é desligada em apenas dois momentos da instalação, ambos na fase final.

3.1.4. Preço dos equipamentos fotovoltaicos: O preço dos equipamentos fotovoltaicos está em constante queda, mas esperar que ele baixe ainda mais para instalar o sistema não é a melhor decisão. Até porque o investimento em energia fotovoltaica, que gera energia limpa e sem custos, se paga em aproximadamente 48 a 60 meses, a partir da própria economia proporcionada na conta de luz.

3.1.5. Fugir dos constantes ajustes de tarifa de energia: O sistema de bandeiras tarifárias (verde, amarela e vermelha) que existe em função da queda no nível dos reservatórios das hidrelétricas e que implica na utilização de termelétricas para geração de energia leva os consumidores a pagarem mais, em determinadas épocas do ano, pela energia que consomem. Hoje, os imóveis que possuem sistema de energia solar fotovoltaica ficam livres dessas alterações já que, de acordo com o sistema de compensação em vigor no Brasil, cada quilowatt gerado equivale a um quilowatt consumido, independentemente do valor final da tarifa.

3.1.6. Facilidade de Manutenção: A manutenção dos sistemas de energia fotovoltaica é muito simples. Por não ter partes móveis ou motores, a manutenção do sistema se concentra principalmente na limpeza periódica dos módulos fotovoltaicos. Na maioria das vezes as chuvas se encarregam de limpá-los, mesmo assim é importante ter certeza que não existem obstruções que podem diminuir a eficiência do sistema.

3.1.7. Vida útil do sistema fotovoltaico: Os módulos fotovoltaicos e os otimizadores de potência a serem implantados deverão ter garantia de performance de 25 anos, os Inversores de 12 anos e são extremamente duráveis, passando por testes de impacto que simulam granizo e outros objetos.

3.1.8. Sustentabilidade e suprimento energético: A energia solar é uma fonte de energia limpa, renovável, inesgotável e está muito bem distribuída por todo o planeta. Ao instalar um sistema de energia solar fotovoltaica garante-se um suprimento eterno de energia sustentável, colaborando com a descarbonização da economia.

3.1.9. Recomendações do TCU: O Tribunal de Contas da União - Por meio do Acórdão nº 1056/2017 – TCU/Plenário, determinou que a Administração Pública Federal implementasse iniciativas voltadas às práticas sustentáveis que redundem na preservação do meio ambiente; na mesma esteira, é mister que a administração pública municipal tenha atitudes semelhantes com vista aos objetivos propostos.

3.1.10. Gestão da energia: O impacto nos custos dos serviços públicos municipais varia de acordo com a maneira como ela é utilizada e a forma como é adquirida, geralmente ela





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



representa um volume bastante significativo nos custos fixos, o que resulta além da imobilização do recurso, na redução da capacidade de investimentos.

3.1.11. Gestão do serviço público: A Boa gestão do uso de energia resulta em economia, aprimoramento da eficiência e da qualidade na prestação dos serviços e o aumento da capacidade de investimento. Além de mitigar impactos ambientais e desenvolver ações de orientação sobre consumo eficiente de energia.

3.1.12. Eficiência energética: Através dos Sistemas Fotovoltaicos é feito o aproveitamento de energia limpa, renovável e sustentável, com segurança e qualidade para garantir a eficiência energética, com redução de custos a curto, médio e longo prazos e o incremento da capacidade de investimento com um recurso anteriormente imobilizado para pagamento das contas de energia.

3.2. Objetivos

3.2.1. O presente projeto tem como objetivo de permitir a ligação à rede e consequentemente entrada em operação de sistemas fotovoltaicos de geração distribuída com a potência total de **2203,36 kWp**.

3.2.2. Promover a sustentabilidade: gestão e uso sustentável, eficiente e eficaz dos recursos sociais, ambientais e econômicos, visando ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS da Organização das Nações Unidas — Agenda 2030.

3.2.3. Promover a boa e regular aplicação dos recursos públicos, mediante adequada gestão das despesas de maior impacto orçamentário.

3.2.4. Aperfeiçoar a gestão orçamentária e financeira: assegurar a eficiência da gestão de custos vinculada à estratégia, por meio do funcionamento aperfeiçoado e universal de mecanismos de administração orçamentária e financeira, com dados integros sobre o planejamento e a qualidade da execução do orçamento;

3.3. Levantamento de mercado

3.3.1. Foi realizada pesquisa de mercado, incluindo pesquisa de contratações semelhantes em outros órgãos públicos, verificou-se que a contratação do serviço de instalação de sistema fotovoltaico conectado à rede é um serviço comum de mercado, sendo razoável a quantidade de empresas que prestam esse tipo de serviço, sendo baixo o risco da não contratação devido ao não atendimento da solução conforme especificada.

3.4. Justificativa da escolha do tipo de solução

3.4.1. Observou-se que a contratação do serviço de instalação de sistema fotovoltaico conectado à rede é a única solução possível para o problema que se deseja solucionar.

3.5. Justificativa do parcelamento ou não da solução





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



3.5.1. Com o objetivo de padronizar os sistemas a serem implementados e do ganho de escala obtido através da instalação de um sistema maior, não é recomendável o parcelamento do objeto, devendo a contratação ocorrer em lote único.

3.6. Resultados Pretendidos

3.6.1. Geração de energia elétrica sustentável nas unidades administrativas abrangidas, fortalecendo a política socioambiental da instituição.

3.6.2. Redução nas despesas com custeio anual mediante o investimento em sistemas de geração de energia, que possuem vida útil estimada de 25 (vinte e cinco) anos e expectativa de retorno do investimento em aproximadamente 6 (seis) anos.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Agrupamento De Unidades Consumidoras, Consumos Respectivos E Potência Estimada

4.1.1. A seguir é apresentado o quadro com os agrupamentos de unidades consumidoras fornecidos pela concessionária de energia. Neste quadro temos o resumo com as potências estimadas (kWp) para cobrir o consumo médio mensal (kWh/mês) de cada agrupamento.

CONTA	CONSUMO (kWh) - maio/2024	kWp ESTIMADO
ADMINISTRAÇÃO	42.510,00	336,78
EDUCAÇÃO	82.170,00	650,98
SAÚDE	38.720,00	306,75
AÇÃO SOCIAL	4.800,00	38,03
CHAFARIZ	48.500,00	384,23
SEC ADMINISTRAÇÃO	7.520,00	59,58
CAPS	8.500,00	67,34
GABINETE PREFEITO	690	5,47
NUTEDS	1.260,00	9,98
SEC ESPORTE E JUV	12.070,00	95,62
SEFIN	3.100,00	24,56
PREVIDENCIA SOCIAL	480	3,8
PREVISÃO NOVAS CARGAS	27800	220,24
TOTAL	278.120,00	2203,36

4.2. Locais de execução do serviço

4.2.1. Os serviços poderão ser prestados em quaisquer uma das propriedades destinada pela PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE.

4.3. Particularidade da Execução





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



4.3.1. Na execução dos serviços deverá ser observado o cuidado com a integridade das instalações existentes e as possíveis correções nos locais de instalações por parte da Contratante.

4.3.2. Os materiais deverão ser adequadamente acondicionados de modo a evitar acidentes

4.4. Dimensionamento dos kits

4.4.1 A potência individual de cada usina fotovoltaica dependerá de estudo feito pela CONTRATADA levando em consideração os seguintes critérios:

4.4.1.1. Dividir as usinas de acordo com a disponibilidade total de telhados/cobertas das edificações do agrupamento designado com área útil e livre para instalação dos painéis solares.

4.4.1.2. A potência mínima individual dos painéis solares (módulos fotovoltaicos) deverá ser de 550W.

4.4.1.3. Esgotadas as possibilidades, somente se, em última e única opção, ao invés da instalação ocorrer em telhados/cobertas poderão ser feitas usinas do tipo solo, a depender da necessidade da CONTRATANTE. Em casos especiais, poderão ser consideradas as instalações no sistema de estacionamento, conhecido como CARPORT, devendo a CONTRATADA avaliar a viabilidade de aplicação.

4.4.1.4. A potência estimada em kWp para cada item/Unidade poderá variar de acordo com o estudo a ser realizado pela CONTRATADA, que resultará em projeto a ser aprovado junto ao Município e Concessionária do Serviço de Energia Elétrica.

4.4.1.5. O preço por kWp contempla todos os serviços necessários para a entrega final do objeto, considerando desde a revisão do telhado/cobertura e incluindo fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais previstos, de acordo com as especificações técnicas constantes neste Termo de Referência, bem como eventuais descontos ou acréscimos, inclusive os decorrentes de impostos, encargos sociais e outros.

4.4.1.6. A potência mínima e máxima de entrada do inversor deverá estar de acordo com a potência do sistema fotovoltaico. A potência CA deve ser limitada à demanda contratada do imóvel, sendo necessária a avaliação do cabeamento e disjuntor do quadro de medição e, detectada a necessidade, solicitado acréscimo de carga.

4.4.1.7. O CRITÉRIO DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS SERÁ MENOR PREÇO TOTAL DO ITEM, a fim de padronizar os sistemas a serem implementados e o ganho de escala obtido através da instalação de um sistema maior.

4.4.1.8. O REGIME DE EXECUÇÃO É DE EMPREITADA POR PREÇO INTEGRAL, CONFORME PROJETOS, ESPECIFICAÇÕES E DEMAIS COMPONENTES DO PROJETO BÁSICO.

4.4.1.9. O atendimento às especificações dos equipamentos é critério de julgamento, sendo necessário apresentar catálogos técnicos e certificações dos inversores, painéis fotovoltaicos e módulo de comunicação de monitoramento.

4.4.1.10. A contratação da instalação dos sistemas ocorrerá de acordo com a oportunidade e conveniência do Município.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



4.4.1.11. Poderão ocorrer contratações simultâneas em várias localidades distintas.

4.4.1.12. Havendo a necessidade, oportunidade e conveniência para a contratação, será formalizado contrato no valor correspondente à potência a ser instalada, sendo definida também a Unidade na qual será realizada a instalação.

5. SERVIÇOS A EXECUTAR

5.1. Assinado o Contrato, a CONTRATADA terá os prazos previstos no cronograma - item 6.2 a seguir, para execução dos seguintes serviços:

- a) Levantamento de dados do local indicado para instalação, com análise de projetos e vistoria dos locais;
- b) Elaboração de projeto executivo e validação junto à área técnica do Município;
- c) Aprovação do projeto junto à concessionária local;
- d) Representar o Município em todos os trâmites junto à concessionária de energia local;
- e) Aquisição e entrega dos materiais no local de instalação;
- f) Revisão do telhado/cobertura;
- g) Montagem do sistema;
- h) Adequações na entrada de energia se necessário;
- i) Solicitação de vistoria junto à concessionária;
- j) Acompanhar a operação e geração da energia injetando o excedente na rede elétrica do sistema;
- k) Comissionamento do sistema;
- l) Corrigir defeitos em garantia;
- m) Treinamento, manutenção e suporte técnico durante toda a vigência do contrato.
- n) Instalar o sistema de monitoramento remoto com fornecimento e instalação de cabo de rede ethernet CAT6, considerando à conexão dos inversores até o rack mais próximo da edificação.

5.2. Para cada usina fotovoltaica, ou a cada 75 kWp instalados na mesma Unidade, devem ser fornecidos dois painéis fotovoltaicos extras, para que sejam deixados como backup no próprio local da instalação, visando garantir a rápida substituição em causa de falha.

6. PRAZOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1. Prazos: O prazo total de execução de cada instalação contratada será de 95 dias, contados a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços, a ser expedida pelo Setor de Engenharia desta municipalidade em até 15 dias da assinatura do contrato, devendo ser seguido cronograma adiante.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



6.2. Cronograma:

ETAPA	PRAZO (DIAS)	PERCENTUAL SOBRE O PREÇO
PROJETO EXECUTIVO	40	5%
FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	25	55%
INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	15	30%
ENSAIOS, TESTES E LAUDOS DE CONFORMIDADE	5	5%
COMISSIONAMENTO E FUNCIONAMENTO	10	5%
TOTAL	95	100%

6.3. Eventuais solicitações de prorrogação de prazo serão admitidas se realizadas tempestivamente e serão analisadas.

6.4. Os requerimentos de prorrogação de prazo para execução dos serviços deverão ser encaminhados, devidamente justificados e acompanhados dos documentos comprobatórios das alegações apresentadas, antes do prazo final para cumprimento da respectiva obrigação.

7. DOCUMENTAÇÃO PARA SOLICITAÇÃO DE ACESSO

7.1 A CONTRATADA será responsável pelos trâmites de aprovação de acesso junto à concessionária de energia e, para isso, deverá apresentar toda a documentação prevista pela concessionária de energia elétrica.

7.2 A definição das unidades consumidoras que farão parte do sistema de compensação de energia, com as respectivas porcentagens de rateio, será estabelecida pela CONTRATANTE.

8. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

8.1 Sistema de geração de energia fotovoltaica, constituído por painéis fotovoltaicos interligados entre si e conectados a inversores, que por sua vez se conectam ao sistema elétrico da edificação e da concessionária. O sistema será composto dos materiais e equipamentos de acordo com as especificações técnicas do presente edital.

8.2 Os sistemas serão instalados preferencialmente sobre a cobertura dos prédios. A fixação do sistema sobre a cobertura deve ser feita de acordo com as recomendações do fabricante, utilizando-se de sistema que garanta a estabilidade, solidez e estanqueidade das coberturas.

8.3 O sistema deverá ser projetado de forma a utilizar a máxima captação de energia ao longo do ano.

8.4 A posição dos painéis fotovoltaicos deverá ser projetada de forma a evitar áreas de sombreamento.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



8.5 O sistema deverá operar de forma totalmente automática, sem necessidade de qualquer intervenção ou operação assistida.

8.6 A quantidade de painéis deverá ser dimensionada respeitando os limites do espaço físico disponível e a capacidade do sistema a ser instalado.

9. PROJETOS

9.1. 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 adaptações necessárias, levantamento de medidas, sombreamentos, acesso e armazenamento dos elementos a instalar.

9.2. O projeto deve atender à NBR 16274, NBR 16690 - Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos - Requisitos de Projeto, NBR 5410.

9.3. O projeto executivo deverá apresentar todos os elementos necessários e suficientes à execução completa da instalação, de acordo com as normas e legislações pertinentes, dentre essas os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica Sistema Elétrico Nacional — PRODIST, Seção 3.7 do Módulo 3.

9.4. Além dos projetos exigidos pela concessionária, deverão ser fornecidos ao município:

- a) Projeto de ligações elétricas, unifilares, infraestrutura e proteções;
- b) Plano de face de quadros elétricos, com dimensionamento de barramento e dimensões do quadro;
- c) Diagrama das strings, série, paralelo, cabeamento das strings e dispositivos de proteção CC e CA;
- d) Dimensionamentos dos cabos, infraestrutura, caixas de passagens, tubulações e eletrocalhas;
- e) Memorial de cálculo de dimensionamento, cálculo da queda de tensão, capacidade, ocupação;
- f) Layout das salas dos equipamentos.

NOTA: Para efeitos de dimensionamento, informa-se que a tensão da concessionária de energia do Ceará é de: transformadores trifásicos: 380 V (fase-fase) e 220 V (fase-neutro); - transformadores monofásicos: 220 V (fase-neutro).

9.5. A CONTRATADA é responsável por toda adequação na entrada de energia de medição para o perfeito funcionamento do sistema até a aprovação e ligação do medidor pela Concessionária.

9.6. Apresentar projeto das adequações na entrada de energia, caso necessário.

9.7. Apresentar todos os manuais, catálogos, guias, senhas, softwares necessários para plena operação e manutenção dos equipamentos.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



9.8. A definição das unidades consumidoras que farão parte do sistema de compensação de energia, com as respectivas porcentagens de rateio, será estabelecida pela CONTRATANTE.

9.9. Os arquivos dwg dos projetos a serem usados como base para a elaboração do projeto da instalação do sistema fotovoltaico (arquitetônico, elétrico etc) serão fornecidos à CONTRATADA pela CONTRATANTE quando definido os locais de instalação.

9.10. Dentre os elementos necessários, deverão ser apresentadas plantas e diagramas detalhados de todas as estruturas, bem como cálculos do sistema de geração e proteção.

9.11. Os espaçamentos necessários para ventilação, acesso e manutenção de todo o sistema deverão ser considerados para elaboração do projeto.

9.12. Deverá ser feito análise de sombreamento da cobertura da edificação para otimização da eficiência da instalação.

9.13. O projeto deverá contar ainda com a lista completa de todos os materiais e equipamentos a serem instalados, inclusive os que dizem respeito a controle, monitoramento e medição do sistema.

9.14. Todos os itens previstos deverão estar de acordo com a Norma de Distribuição da Enel - Ceará.

9.15. Deverá ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa ao projeto executivo individual

10. LAUDO ESTRUTURAL

10.1. 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.

10.2. Deverá ser apresentado laudo estrutural emitido, com o devido registro no CREA, certificando que a solução apresentada no projeto executivo atende as normas de engenharia e segurança no que diz respeito ao carregamento mecânico das estruturas.

11. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

11.1. Cabos elétricos para sistema fotovoltaico para corrente contínua (cc):

- Resistência a intempéries e com proteção UV.
- Temperatura máxima no condutor: 120 °C em serviço contínuo e 250 °C em curto-circuito.
- Tensão de isolamento para trabalho em AC Uo/U = 0,6/1 kV e Corrente Continua Um = 1,8kV.
- Atender à ABNT NBR 16612 - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C. entre condutores.

11.1.1. Requisitos de desempenho.



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- e) Deve apresentar certificado de conformidade, emitido por órgãos competentes reconhecidos pelo INMETRO.
- f) Condutores devem ser do tipo retardador de chama, como definido na ABNT NBR NM IEC 60332-1.
- g) Cores diferentes para polo positivo e negativo.
- h) Os condutores devem ser instalados de forma a não sofrer fadiga devido a esforços mecânicos, como, por exemplo, vento. Eles também devem ser protegidos contra bordas cortantes ou perfurantes. Os condutores devem ser instalados de forma que suas propriedades e os requisitos de instalação sejam mantidos ao longo da vida útil do sistema fotovoltaico.
- i) Apresentar folha de dados, catálogo, especificações do fabricante que comprovem os requisitos.
- j) 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.

11.2. Cabos elétricos em corrente alternada:

- a) Atender à norma NBR 5410.
- b) Para melhor eficiência global da instalação, limitar a queda de tensão máxima a 3% nos condutores, do ponto de conexão da rede até o inversor.
- c) Cabos flexíveis, antichama.
- d) Todos os terminais dos condutores deverão ser identificados, conforme diagrama de ligação a ser elaborado pela CONTRATADA.
- e) Isolação dupla de 1KV.
- f) Memorial de cálculo de dimensionamento.

11.3 Módulos fotovoltaicos

- a) Os módulos fotovoltaicos deverão ser idênticos, com mesmas características elétricas, mecânicas, dimensionais, de marca e modelo.
- b) Deverão ter células do tipo monocristalino, PERC e HalfCell.
- c) Possuir tecnologia multibusbar.
- d) Eficiência acima de 21,0%.
- e) Estrutura de alumínio.
- f) Possuir pelo menos dois diodos de by pass.
- g) Os módulos deverão possuir potência mínima de 550W.
- h) Possuir conectores IP67.
- i) Vida útil de 25 anos.
- j) Garantia mínima de 12 anos do produto para defeitos de fábrica.



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- k) Garantia de potência nominal após os primeiros 25 anos maior que 83%
- l) Garantia de potência nominal após os primeiros 10 anos maior que 90%.
- m) Possuir furos de drenagem, de fixação e aterramento.
- n) Atender às normas internacionais de projeto e homologação IEC61215.
- o) Qualificação de segurança IEC61730.
- p) Possuir certificado internacional IEC 61215: Não será aceito “em conformidade”.
- q) Possuir Registro Nacional de Conservação de Energia do Programa Brasileiro de Etiquetagem emitido pelo INMETRO - Classe A.
- r) Condições padrões de teste STC: Temperatura da célula 25°C, massa de ar 1,5C, Irradiação 1000W/m².
- s) Coeficiente de potência por temperatura inferior a: -0,4/°C.
- t) Coeficiente de tensão por temperatura inferior a -0,3/°C.

11.4 Estrutura de fixação.

- a) A estrutura de fixação dos painéis deverá ser estática, com ângulo de inclinação conforme definido no projeto executivo, de preferência igual ao do telhado.
- b) 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, em conformidade com a ISO 9223.
- c) As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permitam o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade. Os corredores deverão garantir acesso seguro ao telhado, devendo ser posicionados na região central e evitando, principalmente, as extremidades.
- d) As estruturas deverão ser fornecidas em alumínio. Os parafusos, porcas e arruelas deverão ser de aço inoxidável.
- e) Para telhas trapezoidais tipo sanduíche, utilizar suporte tipo Hook com 4 parafusos autobrocantes no trapezóide da telha, sem perfurar a chapa inferior, evitando vazamentos de água, possuir borracha de vedação, e borracha que impeça a formação de pilha galvânica por contato de dois metais distintos (telha e suporte).
- f) Todos os elementos de fixação deverão ser fabricados por empresas especializadas, projetados por responsável/eng. técnico, com manual de instalação. A CONTRATADA é responsável pela escolha do fornecedor e modelo, levando em consideração a forma de fixação nas telhas, todos os esforços mecânicos, estrutura do telhado, espessura das telhas, posição das terças, força de ventos, método de fixação.

11.5 Inversores

Deverão ser instalados:



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- a) A potência mínima e máxima de entrada do inversor deverá estar de acordo com a potência do sistema fotovoltaico;
- b) Todos os inversores de um mesmo local deverão ser do mesmo fabricante;
- c) Inversores para conexão com a rede elétrica da concessionária.
- d) Normas a atender: ABNT NBR 16149, ABNT 16150 e ABNT IEC 62116 ou as normas europeias IEC 61727:2004-12, IEC 62116:2014, IEC 62109-1/-2, IEC 62103 ou norma americana IEEE 1547.
- e) Proteções: conforme exigência do PRODIST e da concessionária de energia.
- f) Tipo de inversor: Trifásico, com neutro e proteção (PE) conectado à rede.
- g) Grau de proteção mínimo: IP 65.
- h) Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção.
- i) Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-círcuito 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.
- j) Registro dos alarmes, falhas, com data e horário.
- k) Porta de comunicação para monitoramento remoto e datalogger.
- l) Entradas MPPT- Rastreio do ponto máximo de potência.
- m) Conectar strings em paralelo direto no inversor com proteções internas.
- n) Para telhados com caídas diferentes, deverão ser instalados inversores diferentes ou serem feitas a interligação das strings em diferentes entradas de MPPT do mesmo inversor.

11.5.1. Saída AC

- a) Frequência nominal de rede: 60Hz.
- b) Faixa de frequência de rede mínimo de 55 a 64 Hz.
- c) Eficiência mínima: 94%.
- d) Fator de potência configurável.
- e) Tensão nominal transformadores trifásicos: 380 V (fase-fase) e 220 V (fase-neutro);
- f) É vedada a utilização de transformadores externos para adequar a tensão.

11.5.2. Entrada CC

- a) Proteção contra surtos de tensão e fusíveis conforme norma EN 50539-11.
- b) Proteção de strings em paralelo contra corrente reversa.
- c) Possuir chave de conexão/desconexão CC.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- d) Conector proteção Ip67 Conector Mc4
- e) Entrada MPPT, rastreio do ponto máximo de potência.
- f) Caixa de conexão CC integrada.
- g) Tensão máxima 1100 V.

11.6. Tubulações e infraestrutura para cabos

- a) Os condutores deverão ser protegidos por eletrodutos tanto acima quanto abaixo do telhado.
- b) Deverão ser utilizados eletrodutos zincados eletrolíticos em aço carbono com galvanização à fogo para as instalações aparente e externas, eletrodutos PEAD subterrâneo para as instalações subterrâneas. No telhado, deverá ser utilizado eletroduto rígido caso fique abaixo do telhado, e SEALTUBO para caso fique acima do telhado.
- c) Os eletrodutos enterrados devem ser de polietileno de alta densidade (PEAD), para uso na classe de resistência mecânica pesado, cor preto, conforme NBR 15465.
- d) As caixas de passagens enterradas devem ser construídas em alvenaria ou material equivalente, dispondo de tampa superior resistente à carga a que pode ser submetida.
- e) As caixas de passagens enterradas devem ter dimensões adequadas ao manuseio dos cabos que serão instalados, devem ser providas de drenagem e as linhas de eletrodutos devem ter declividade adequada, para facilitar o escoamento das águas de infiltração, sendo aceitável no mínimo uma declividade de 1%. As distâncias recomendáveis entre as caixas de passagem devem ser de até 30 metros, e de 3 metros a cada curva de 90°.
- f) Deverá ser recomposto o piso existente, se for o caso, após abertura e fechamento da vala.
- g) Caso haja necessidade de fixação de cabos condutores nas estruturas, deverão ser utilizadas abraçadeiras fabricadas com proteção UV, sendo indicadas para aplicações externas, tipo Hellermann Tyton ou similares.

11.7. Sistema de aterramento

- a) O sistema de aterramento deverá ser compatível com os padrões e normas NBR 16690, NBR 5410 e NBR5419.
- b) Todas as estruturas metálicas deverão ser aterradas.

11.8. Quadros elétricos

- 11.8.1. Deverão ser fornecidos todos os painéis elétricos para funcionamento do sistema:
 - a) Em aço ou em PVC.
 - b) Tampa e subtampa com dobradiça.
 - c) Disjuntores, quando conectados ao barramento de cobre, devem utilizar bornes apropriados para barramento.
 - d) Possuir proteção contra surtos de tensão (DPS).



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



11.8.2. Quadros de proteção e controle CC e CA (string boxes) quando aplicável, devem possuir:

- a) Todos os fusíveis das séries (quando houver necessidade);
- b) Disjuntores de seccionamento;
- c) 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.
- d) Os fusíveis e dispositivos de proteção contra surtos devem estar em conformidade com a norma ABNT 5410 e da concessionária de energia.
- e) As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta.
- f) Dentro das caixas de conexão, os elementos devem ser dispostos de tal forma que os polos positivo e negativo fiquem tão separados quanto possível, respeitando, minimamente, as distâncias requeridas pelas normas aplicáveis. Isso é para reduzir o risco de contatos diretos.
- g) Os condutores c.c. desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser condicionados em eletrocalhas ou eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas.

11.9 Monitoramento WEB, medições elétricas, datalogger e monitoramento do estado de funcionamento

- a) O sistema de monitoramento deverá coletar e monitorar todos os dados do sistema fotovoltaico, tensão, corrente, potência, entrada CC e saída AC, fator de potência, estados de funcionamento, alertas, falhas, possibilitando análise em tempo real da performance de geração de energia, registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses.
- b) O sistema deverá possuir capacidade para futuras expansões, caso haja necessidade de se incluir o monitoramento de novas variáveis ou inclusão de novos equipamentos.
- c) A conexão com a internet deverá ser, quando existente no local, no padrão cabeada ethernet. Fica a cargo da CONTRATADA o fornecimento de todos os equipamentos e cabeamento de dados necessários para conexão do sistema com a internet e o portal de monitoramento. Em exceção, e com autorização da CONTRATANTE, poderá ser por via Wi-fi.
- d) Portal de acesso sem custos para o CONTRATANTE, de forma vitalícia.
- e) Instalar cabeamento e infraestrutura para cabo de rede CAT6, do rack mais próximo aos equipamentos de monitoramento, quando existentes no local de instalação.

11.10. Comissionamento do sistema

- a) O comissionamento será realizado pela CONTRATADA em duas etapas, antes e após a colocação em produção, para verificar se o sistema foi corretamente instalado, se atende às especificações de projeto e às normas cabíveis e está apto para funcionar com segurança.
- b) Tais procedimentos serão preferencialmente acompanhados pela fiscalização do CONTRATANTE.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- c) As inspeções e testes operacionais deverão ser realizados com instrumentos apropriados logo após as instalações e antes que este seja colocado em operação, e após, com as verificações que só podem ser realizadas em funcionamento.
- d) Deverá ser elaborado documento que informe os procedimentos a serem adotados no comissionamento, de acordo com as recomendações dos fabricantes e com as normas cabíveis, antes do início do comissionamento em si.
- e) Devem ser observados, no mínimo, os seguintes pontos durante o comissionamento:
- i. Inspeção visual, verificando acabamento, acomodação da fiação, conectores, conexões, reabertos da fixação.
 - ii. Termográfica;
 - iii. Testes operacionais.
 - iv. Realizar avaliação termográfica dos quadros elétricos.
 - v. Verificar e corrigir o disparo de proteções do inversor ou outros dispositivos.
 - vi. Documentação completa do sistema, manuais, senhas, softwares, as built;
- f) Após conclusão do comissionamento, deverá ser entregue relatório com as seguintes informações:
- i. Período de comissionamento e data do relatório;
 - ii. Participantes e suas assinaturas;
 - iii. Todos os procedimentos e resultados;
 - iv. Lista de problemas encontrados e procedimentos realizados para saná-los;
 - v. Lista de pendências e prazo para regularização;
 - vi. Possibilidade de problemas futuros detectados durante a inspeção;
 - vii. Verificação de aquecimento das conexões elétricas em dia e horário de pleno sol, na máxima potência disponível.

11.11 Projeto AS-BUILT.

- a) O projeto executivo poderá sofrer algumas alterações durante a instalação do sistema, tornando assim necessária a elaboração de projeto as built, o qual será exigido para Recebimento Definitivo do objeto.

11.12 Normas técnicas a serem atendidas

- a) Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional — PRODIST, Seção 3.7 do Módulo 3.
- b) Resolução Normativa ANEEL Nº 482 de 17 de abril de 2012 e suas atualizações.
- c) Leis, Decretos e Resoluções do sistema CONFEA/CREA.
- d) NTC 905200 e Normas e Padrões Conexão de Microgeração Distribuída ao Sistema de Distribuição.
- e) Normas brasileiras ABNT NBR 16690, 5410, 5419, 16149, 10899, 16274, 16150.
- f) Norma internacional IEC 61215, IEC 62116.
- g) NR 10 — Segurança em Instalações e Serviços em Eletrociadade.



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- h) NR 35 — Trabalho em Altura.
- i) NR 6 — Equipamento de Proteção Individual - EPI.
- j) No descumprimento do previsto nas especificações técnicas, poderá o fiscal determinar à CONTRATADA a retirada imediata, do local de instalação, de todos os materiais/equipamentos que estejam em desacordo com a proposta e especificação do Projeto Executivo aprovado, ficando a CONTRATADA na obrigação de arcar com todos os ônus advindos da irregularidade, e ainda, ficando sujeita às penalidades previstas em contrato.

12. TRABALHOS EM ALTURA E INSTALAÇÃO DE LINHA DE VIDA PROVISÓRIA

12.1 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.

12.2 Nenhum trabalhador da equipe poderá executar suas funções, sem estar portando e utilizando os EPI necessários.

12.3 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.

12.4 A empresa deverá instalar linhas de vida provisórias, bem como adequar o local às condições de segurança, de acordo com a legislação vigente.

13. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

13.1 A CONTRATADA deverá adotar práticas construtivas que contribuam para redução do impacto ambiental ocasionado pela geração de resíduos provenientes da construção civil e ainda:

- a) Utilizar material de boa qualidade e de acordo com as especificações técnicas/projeto/orçamento, em consonância com a legislação vigente;
- b) Efetuar o descarte dos materiais em observância à política de responsabilidade socioambiental do órgão.
- c) Os materiais utilizados na execução dos serviços contratados devem observar os critérios de sustentabilidade constantes na Resolução CSJT 310/2021.

14. DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

14.1 Como condição obrigatória para o início da execução dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar, até o décimo dia após a emissão da Ordem de Início dos Serviços:

- a) Garantia contratual, nos termos estabelecidos no Edital;





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



b) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela execução dos serviços.

c) Indicação do Mestre de Obras, Encarregado, Técnico de Edificações ou Coordenador dos Serviços;

d) Comprovação de vínculo profissional com a CONTRATADA do profissional indicado na alínea "c" acima;

14.2 O início da instalação só será autorizado após aprovação do projeto executivo junto à distribuidora de energia e com todos os detalhamentos para execução apresentados à fiscalização.

14.3 O horário para execução dos serviços objeto da presente licitação será das 08h00 às 17h30, todavia deverão ser observadas as leis e posturas municipais para a realização dos serviços.

14.4 Conforme a necessidade, o Município poderá determinar a realização de serviços em horário específico, devendo o licitante considerar em sua proposta a realização dos serviços em finais de semana e feriados.

14.5 Em situações extraordinárias e havendo necessidade para tal, poderá a fiscalização solicitar interrupção temporária dos trabalhos, o que deverá ser imediatamente acatado pela CONTRATADA.

14.6 Na execução dos serviços, deverá ser observado o cuidado com a integridade das instalações existentes.

14.7 Deverão ser colocadas tábuas sobre as telhas, ou item semelhante, durante a execução dos serviços de instalação das estruturas e painéis, de forma a evitar que a intensa movimentação dos funcionários danifique o telhado.

14.8 Os materiais deverão ser adequadamente acondicionados de modo a evitar acidentes, furtos e danos.

14.9 Deverão ser instalados todos os materiais e equipamentos especificados no projeto encaminhado à distribuidora.

14.10 Deverão ser atendidas todas as normas ABNT, normas técnicas da distribuidora e resoluções da ANEEL.

14.11 As estruturas dos sistemas não devem interferir no sistema de escoamento de águas pluviais das unidades e nem causar infiltrações no interior da edificação.

14.12 A qualquer tempo, a fiscalização poderá exigir a troca de qualquer membro da administração.

14.13 No caso de necessidade de substituição do responsável técnico ao longo do contrato, deverá ser efetuada a baixa ou substituição da ART, conforme indicação do Conselho respectivo. O novo profissional deverá atender às exigências mínimas indicadas para habilitação conforme o Edital de licitação, devendo ser submetido à Fiscalização seus atestados e respectivas Certidões de Acervo Técnico do CREA.



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



14.14 O responsável pelos serviços deverá comparecer à Secretaria de Engenharia e Arquitetura toda vez que a Fiscalização exigir, bem como acompanhar a Fiscalização durante as visitas às instalações e quando solicitado pelo Fiscal do Município, sempre que devidamente comunicado.

14.15 No caso de falta do Responsável Técnico à visita programada às instalações ou nas dependências do CONTRATANTE, a CONTRATADA será advertida.

14.16 No caso de reincidência, a fiscalização poderá solicitar a troca do profissional faltante e/ou paralisar os serviços.

14.17 Todas as ocorrências estranhas ao andamento dos trabalhos deverão ser comunicadas por e-mail, tanto pela Contratada como pela Fiscalização, com a devida identificação do subscrevente.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

15.1 Elaborar e aprovar junto à concessionária local os projetos executivos dos sistemas de geração de energia fotovoltaica.

15.2 Entregar e instalar os sistemas de geração de energia no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência.

15.3 Executar os serviços conforme as especificações deste Termo de Referência e de sua proposta.

15.4 Fornecer e utilizar os materiais, equipamentos e ferramentas necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Termo de Referência e em sua proposta.

15.5 Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

15.6 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigido no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.

15.7 Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos técnicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

15.8 Apresentar os empregados uniformizados e devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual — EPI.

15.9 Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução dos serviços.

15.10 Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante.



PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



- 15.11 Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da CONTRATANTE.
- 15.12 Relatar à CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços.
- 15.13 Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 15.14 Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da CONTRATANTE.
- 15.15 Instruir os seus empregados quanto à prevenção de incêndios nas áreas da CONTRATANTE.
- 15.16 Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 15.17 Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução dos serviços.
- 15.18 Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 15.19 Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 15.20 Providenciar junto ao CREA as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades, nos termos das normas pertinentes (Leis 6.496/1977 e 12.378/2010).
- 15.21 Obter junto ao município, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
- 15.22 Ceder os direitos patrimoniais relativos ao projeto ou serviço técnico especializado, para que o Município possa utilizá-los de acordo com o previsto neste Termo de Referência.
- 15.23 Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Termo de Referência, no prazo determinado.
- 15.24 Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 15.25 Obedecer às normas técnicas, de saúde, de higiene e de segurança do trabalho, de acordo com as normas vigentes;
- 15.26 Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários para a execução de serviços e fiscalizar o uso, em especial pelo que consta da norma regulamentadora vigente.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



15.27 Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da CONTRATANTE, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto às instalações.

15.28 Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Termo de Referência.

15.29 Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas.

16. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

16.1 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.

16.2 Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada.

16.3 Notificar a CONTRATADA, por escrito, da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas.

16.4 Pagar à CONTRATADA o valor resultante da prestação do serviço, conforme definido em Contrato.

16.5 Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada.

16.6 Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.

16.7 Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.

16.8 Aplicar as penalidades previstas no caso de descumprimento das obrigações pela Contratada.

17. RECEBIMENTO DO OBJETO

17.1 Nos termos do art. 73 da Lei 8.666/1993, as etapas do contrato serão recebidas da seguinte forma:

a) Provisoriamente, em até 10 dias da finalização dos trabalhos/etapa, após aferição dos serviços pela Fiscalização da contratação, a qual informará o aceite à CONTRATADA.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



b) Definitivamente, no prazo de até 10 dias contados da data de recebimento da Nota Fiscal, após a comprovação da perfeita execução do serviço, do cumprimento das demais condições estabelecidas neste instrumento e do constante nos relatórios apresentados.

17.2 Sobre o recebimento das instalações:

a) Concluídos todos os serviços e após aprovação e ligação do ponto de conexão à rede, será realizado o recebimento provisório, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) A CONTRATADA deverá apresentar, para fins de recebimento provisório das instalações, os seguintes documentos:

- i. Relatório do comissionamento do sistema.
- ii. Certificados de garantia dos equipamentos, acompanhados das devidas notas fiscais.

17.3 A fiscalização do contrato deverá recusar o recebimento provisório enquanto houver pendências.

17.4 O recebimento definitivo será realizado por comissão designada pela autoridade competente após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que será de até 15 (quinze) dias contados a partir do recebimento provisório, para que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

17.5 A CONTRATADA deverá apresentar para fins de recebimento definitivo, o projeto as built elaborado pelo responsável por sua execução.

17.6 Caso se verifique que não houve o fiel cumprimento das condições e especificações estabelecidas para a presente contratação e/ou havendo quaisquer pendências, a Fiscalização convocará a Contratada a efetuar os reparos necessários, e os serviços somente serão recebidos definitivamente após seu saneamento.

17.7 Depois de feitas as correções e constatada pela Fiscalização a conformidade dos serviços, a Contratada poderá emitir a respectiva Nota Fiscal. Nenhum pagamento referente à etapa será efetuado até que sejam sanadas as pendências apontadas no relatório.

17.8 O período que medeia entre os recebimentos provisório e definitivo não suspende, para caracterização de mora, o prazo previsto inicialmente para a execução das prestações.

18. GARANTIA

18.1 Termos de Garantia

a) A CONTRATADA deverá apresentar os certificados de garantia de fábrica para os equipamentos do sistema de geração (incluindo o sistema de monitoramento, controle e medição) juntamente com o relatório do comissionamento do sistema.

b) Durante a fase de garantia, a CONTRATADA responderá por todos os problemas com equipamentos e intermediará o processo com os fabricantes.

c) A CONTRATADA deverá garantir o sistema contra erros de projeto, de instalação, de escolha de materiais ou equipamentos, incompatibilidade de funcionamento entre equipamentos, erro





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



na coordenação da proteção, inconsistência da especificação e requisitos de projeto, dentre outros.

- d) Todos os equipamentos instalados devem ser novos, de primeiro uso e ser entregues na embalagem original do fabricante.
- e) A instalação deverá ser garantida pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, salvo a garantia dos inversores que deverá ser de no mínimo 5 (cinco) anos e dos painéis solares, que deverá ser de no mínimo 10(dez) anos.
- f) O prazo de garantia da instalação será contado a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto.
- g) A garantia incluirá todas as despesas relativas a retirada do equipamento com defeito, envio ao fabricante para reparo, retorno do equipamento após o reparo e a reinstalação do equipamento.
- h) No período de garantia da instalação, será responsabilidade da CONTRATADA a correção de qualquer problema que não tenha sido detectado no comissionamento, mas que seja provocado por erro de projeto ou de instalação. I)

A garantia de desempenho do sistema deverá incluir:

- i. Capacidade de geração fotovoltaica no momento do comissionamento;
- ii. Funcionamento pleno do sistema de monitoramento;
- iii. Disponibilidade mínima de funcionamento durante o período de garantia;
- iv. Taxa de desempenho do sistema (PR — Performance Ratio) durante o período de garantia.

18.2 Os prazos de atendimento (suporte técnico e manutenção) durante a garantia serão os seguintes:

- a) Prazo para início do atendimento no local da instalação: 5 dias úteis.
- b) Prazo para saneamento de dúvidas e questionamentos da fiscalização: 1 dia útil.

18.2.1. Prazos para conclusão do atendimento:

- c) Caso a solução do problema implique a substituição de módulos fotovoltaicos, o prazo será de 10 dias úteis;
- d) Caso a solução do problema implique o conserto ou substituição de inversores, o prazo será de 15 dias úteis;
- e) Caso a solução do problema implique a substituição de cabos expostos ao tempo, o prazo será de 5 dias úteis;
- f) Caso a solução do problema implique a substituição em algum dos demais componentes eletrônicos do sistema, o prazo será de 5 dias úteis;
- g) Caso a solução do problema esteja relacionada com a instalação do sistema e serviços de engenharia, o prazo será de 3 dias úteis.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



h) O prazo para atendimento em situações não abarcadas pela alíneas anteriores será de 10 (dez) dias.

18.3 Deverá ser fornecido pela CONTRATADA um número telefônico e um endereço eletrônico para abertura de chamados;

18.4 Após a abertura do chamado, deverá ser enviado um e-mail para a CONTRATANTE contendo o número do protocolo, o resumo da descrição, data e hora da abertura do chamado;

18.5 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.

18.6 O prazo de garantia é de 365 dias após o recebimento definitivo.

19. TREINAMENTO

19.1 A CONTRATADA deverá repassar aos membros da comissão de fiscalização todas as informações necessárias para a adequada operação do sistema.

20. DO PAGAMENTO

20.1 Os pagamentos serão efetuados conforme a conclusão dos projetos, não sendo concedidos adiantamentos nem desdobramentos de faturas. Todavia, no estrito interesse da Administração e de acordo com a sua conveniência, poderão ser medidos serviços para emissão das respectivas Notas Fiscais em períodos inferiores aos previstos.

20.2 A empresa enviará em tempo hábil ao município os documentos fiscais (NF-e = Danfe, NFS-e, CT-e, recibo etc), para fins de recebimento pelos bens ou serviços prestados ao Município.

20.3 O pagamento será creditado em nome da CONTRATADA mediante ordem bancária em banco, agência e conta corrente por ela indicados.

20.4 O pagamento será realizado mediante apresentação de Nota Fiscal/Fatura pela CONTRATADA, para que seja lavrada certidão de seu recebimento (em definitivo) ou atestada sua execução irregular, de forma devidamente circunstanciada, o que implicará, nesse caso, a suspensão do prazo para pagamento.

20.4.1. O documento fiscal deverá discriminar os valores relativos a material e a mão de obra referentes aos serviços efetivamente executados, mais os descontos fazendários ou previdenciários cabíveis, e somente será recebido pela fiscalização se estiver em conformidade com os percentuais relativos à fase executada.

20.5 O pagamento de cada etapa/parcela será efetivado no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da respectiva certidão de recebimento, salvo em caso de necessidade de





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



retenção de valor referente a multas e indenizações, quando esse prazo será de 15 (quinze) dias úteis.

20.6 Para todos os fins, considera-se data do pagamento o dia da emissão da ordem bancária.

20.7 O Município verificará previamente à efetivação de cada pagamento, se as condições de regularidade fiscal e trabalhista exigíveis na licitação estão sendo mantidas pela contratada.

a) Será concedido prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável uma única vez, para a CONTRATADA providenciar a regularização de eventuais pendências em matéria de regularidade fiscal e trabalhista.

b) A ausência de regularização no prazo estabelecido no subitem anterior sujeitará a CONTRATADA à sanção prevista neste instrumento, sem prejuízo da eventual rescisão da contratação.

20.8 Serão retidos na fonte os tributos e as contribuições elencados nas disposições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com as instruções normativas vigentes.

20.9 As pessoas jurídicas não estão sujeitas à retenção na fonte dos tributos e das contribuições do art. 64 da Lei 9.430/1996 desde que o Município verifique no site da Receita Federal, no momento do pagamento, que o contratado é optante pelo Simples Nacional, sem prejuízo de o fornecedor informar imediatamente ao contratante qualquer alteração da sua permanência no Simples Nacional.

20.10 O Município poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela contratada.

20.11 O processamento da ordem bancária com observância dos dados fornecidos pela CONTRATADA constitui prova de quitação da obrigação para todos os efeitos legais, ficando a CONTRATADA responsável por quaisquer contratemplos decorrentes da apresentação inexata dos dados fornecidos.

20.12 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, a atualização monetária será calculada da seguinte forma:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM = Encargos moratórios.

N = Número de dias entre a data limite prevista para o pagamento e a data do efetivo pagamento.

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,0001644, assim apurado: $I = (TX)/365 \rightarrow I = (6/100)/365 \rightarrow I = 0,0001644$

TX = Percentual da taxa anual = 6%.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



21. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1 As sanções administrativas serão aplicadas da seguinte forma:

a) O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

- i. Dar causa à inexecução parcial do contrato;
- ii. Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- iii. Dar causa à inexecução total do contrato;
- iv. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- v. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- vi. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- vii. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- viii. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- ix. Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- x. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- xi. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- xii. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013

b) Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas as seguintes sanções:

- i. Advertência;
- ii. Multa;
- iii. Impedimento de licitar e contratar;
- iv. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

c) Na aplicação das sanções serão considerados:

- i. A natureza e a gravidade da infração cometida;
- ii. As peculiaridades do caso concreto;
- iii. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- iv. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- v. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

21.2. A sanção prevista no inciso i do subitem "b" será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso i do subitem "a", quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

21.3. A sanção prevista no inciso ii do subitem "b", calculada na forma do edital ou do contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento)





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no subitem "a".

21.4. A sanção prevista no inciso iii do subitem "b" será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do subitem "a", quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

21.5. A sanção prevista no inciso IV do subitem "b" será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos viii, ix, x, xi e xii do subitem "a", bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos ii, iii, iv, v, vi e vii do referido subitem, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no inciso III do subitem "b", e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

21.6. As sanções previstas nos incisos i, iii e in do subitem "b" poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista no inciso ii do referido subitem "b".

21.7. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

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

22. FISCALIZAÇÃO

22.1 A execução dos serviços será feita por profissionais devidamente registrados e regularizados no CREA-CE representando o CONTRATANTE.

22.2 A fiscalização anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução dos serviços, determinando o que for necessário à regularização de faltas ou defeitos observados.

22.3 As decisões e providências que ultrapassarem a competência da fiscalização serão encaminhadas à administração do Município, em tempo hábil para a adoção de medidas convenientes.

22.4 Além do acompanhamento dos serviços, a fiscalização poderá sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com o especificado, sempre que esta medida se tornar necessária.

22.5 A fiscalização do Município terá plena autoridade para suspender totalmente ou parcialmente, por meios amigáveis ou legais, os serviços em execução. Sempre que isto ocorrer, por motivos de ordem técnica, de segurança ou disciplinares, somente poderão ser reiniciados por ordem da fiscalização;

22.6 Não obstante a CONTRATADA seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, este Município reserva-se o direito de, sem que de qualquer forma restrinja a plenitude dessas responsabilidades, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, diretamente ou por prepostos designados.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



22.7 A fiscalização proporcionará todas as facilidades indispensáveis à boa execução das obrigações contratuais, inclusive, permitirá o livre acesso de representantes, prepostos ou empregados da CONTRATADA às dependências do imóvel onde serão executados os serviços.

22.8 A ação de fiscalização não reduzirá a total responsabilidade da CONTRATADA por eventuais erros ou omissões das quais decorram prejuízos ao CONTRATANTE ou a terceiros.

23. VIGÊNCIAS

23.1 A Ata de Registro de Preços a ser formalizada terá validade de 12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura.

23.2 Durante o prazo de validade da Ata de Registro de Preços, o Município não será obrigado a firmar as aquisições e contratações que dela poderão advir, facultando-lhe a realização de licitação específica para a contratação pretendida, assegurado ao detentor da Ata preferência de fornecimento em igualdade de condições.

24. REAJUSTE

24.1 O valor das parcelas executadas tempestivamente após um ano da data de apresentação da proposta poderá ser reajustado pela variação do IPCA/IBGE ou outro índice que venha a substituí-lo.

25. SUBCONTRATAÇÃO

25.1 A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica, além da regularidade fiscal e trabalhista, necessários à execução do objeto.

25.2 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação. A contratada não poderá subempreitar os serviços no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente, desde que previamente autorizado pela fiscalização.

25.3 É vedada a subcontratação de profissionais autônomos para a execução de atividades que pressupõem existência de vínculo empregatício entre a CONTRATADA e os operários (subordinação jurídica, pessoalidade e habitualidade na execução do serviço).

26. CONSIDERAÇÕES FINAIS

26.1 Os serviços, materiais, mão de obra e demais insumos utilizados na execução do objeto do contrato obedecerão à legislação federal, estadual e/ou municipal assim como as exigências do Poder Público ou de seus delegados.





PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CEARÁ



26.2 Na execução do objeto do contrato, a Contratada deverá observar, no que couber, as disposições da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

26.3 A CONTRATADA e seu responsável técnico responderão integralmente e com exclusividade pela execução dos serviços objeto da contratação.

26.4 Os conflitos eventualmente constantes nas especificações técnicas e projetos deverão ser imediatamente comunicados à Fiscalização do contrato, devendo a CONTRATADA apresentar soluções à comissão fiscalizadora, à qual competirá autorizar eventual e imediata adequação e compatibilização.

26.5 As disposições de todos os elementos do serviço serão as indicadas nos anexos deste Termo de Referência, salvo alterações que venham a ser necessárias, para satisfazer as exigências dos poderes públicos, mediante prévia e expressa determinação da Fiscalização deste município.

26.6 Sempre que constar nas especificações a expressão “ou similar”, o similar somente poderá ser usado se tiver sido indicado previamente na proposta apresentada pela licitante

São Gonçalo do Amarante/CE, 18 de Dezembro de 2024

Herbenson Marques Gomes
Secretário Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo.