



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

Ofício nº 036/2025

Cruzeta/RN, 10 de dezembro de 2025.

DO: Setor Administrativo.

A: Presidente da Câmara Municipal de Cruzeta/RN.

**ASSUNTO: Solicitação de licitação para a contratação de empresa especializada para instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede elétrica da Câmara Municipal de Cruzeta/RN.**

Exm<sup>a</sup> Senhora Presidente,

Vimos, por meio deste, solicitar a **Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede elétrica da Câmara Municipal de Cruzeta/RN**, contemplando os serviços de elaboração do projeto executivo, aprovação junto à concessionária de energia, fornecimento dos equipamentos, instalação, comissionamento e testes do sistema, conforme as especificações em anexo.

Esta contratação é imprescindível para a implantação de um sistema sustentável de geração de energia elétrica na sede da Câmara Municipal de Cruzeta, que contribuirá para a redução dos custos com energia, promovendo eficiência energética e sustentabilidade ambiental, alinhada às políticas públicas vigentes.

A Câmara Municipal de Cruzeta já dispõe de um sistema de geração de energia solar instalado. No entanto, com a inauguração do novo prédio sede e a continuidade das atividades no antigo prédio, que ainda abrigou o plenário, houve um aumento significativo no consumo de energia. Dessa forma, torna-se necessária a aquisição de um novo sistema de energia solar com capacidade ampliada, que possibilite o armazenamento e adequado para suprir o consumo mensal dos dois prédios de forma eficiente e sustentável.

O serviço exige conhecimento técnico especializado, abrangendo etapas complexas, tais como:

- Elaboração detalhada do projeto executivo, incluindo o dimensionamento preciso do sistema fotovoltaico, respeitando as normas técnicas aplicáveis (NBR 16690, NBR IEC 61724, Resolução ANEEL nº 482/2012), além da avaliação da infraestrutura da Câmara, garantindo eficiência e segurança operacional.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

- Condução de todos os trâmites técnicos e burocráticos necessários para aprovação do projeto junto à concessionária local (Cosern), assegurando a conformidade com os requisitos técnicos, regulatórios e contratuais vigentes para a conexão do sistema.
- Fornecimento dos módulos fotovoltaicos, inversores, sistemas de montagem, cabeamento e demais componentes com certificação de qualidade reconhecida pelo Inmetro, garantindo a durabilidade e o desempenho adequado do sistema.
- Execução técnica da instalação dos equipamentos, incluindo posicionamento, fixação, conexões elétricas e integração com a rede da concessionária, atendendo às normas técnicas, critérios de segurança do trabalho e regulamentos aplicáveis.
- Realização de testes rigorosos durante o comissionamento para validação do desempenho do sistema, assegurando eficiência máxima e operação segura para a Câmara Municipal.

A contratação de empresa especializada, com experiência comprovada e equipe técnica qualificada, é fundamental para garantir a qualidade do serviço, a conformidade legislativa, o atendimento às normas da ANEEL e ABNT, e a preservação do investimento público.

Além disso, a instalação do sistema fotovoltaico reforçará o compromisso da Câmara Municipal de Cruzeta com a sustentabilidade, eficiência energética e responsabilidade ambiental, promovendo a redução dos custos públicos com energia elétrica e contribuindo para a modernização da gestão pública.

Dessa forma, a contratação é medida necessária para viabilizar a implantação segura, legal e eficiente do sistema de geração de energia solar, em conformidade com os princípios previstos na Lei nº 14.133/2021.

A contratação em voga tem por base legal o art. 75, II da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, alterado pelo Decreto Federal nº 12.343, de 30 de dezembro de 2024, que instrumentaliza a previsão do art. 182 da Lei Federal nº 14.133/2021 Tendo por base o princípio da concorrência no procedimento licitatório quando diz respeito a serviços comuns com valor de até R\$ 62.725,59 (sessenta e dois mil setecentos e vinte e cinco reais e cinquenta e nove centavos), valor em que se insere o objeto deste fornecimento, além do Ato da Mesa Diretora nº 008, de 14 de fevereiro de 2023.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

Em respeito ao teor do art. 72, da Lei Federal n.º 14.133, de 1.º de abril de 2021, devem fazer parte deste processo os seguintes documentos: documento de formalização de demanda (DFD); estimativa de despesa tendo como parâmetro o art. 23 de mesma Lei Federal 14.133/2021; parecer jurídico elaborado por profissional devidamente habilitado; demonstração de compatibilidade de recursos orçamentário fornecida pela Secretaria de Finanças; comprovação de que a pessoa jurídica a ser contratada dispõe de requisitos de habilitação e qualificação mínima necessária; razão da escolha da pessoa jurídica; justificativa de preços e autorização da autoridade competente.

Finalmente, indico que esta sugestão seja encaminhada à Comissão de Contratação para andamento do procedimento aduzido, inclusive preferencialmente promover a publicação de aviso no sítio eletrônico deste órgão na forma do art. 75, § 3.º da Lei Federal n.º 14.133/2021, bem como, artigo 6º, § 1º do Ato da Mesa Diretora nº 008, de 14 de fevereiro de 2023, no caso de não possuirmos as cotações mínimas obtidas através dos parâmetros previstos no art. 23 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

Certos do pronto atendimento, antecipadamente agradecemos.

Atenciosamente,

Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida  
Secretaria Administrativa



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

**ANEXO I**  
**DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA (DFD) (Art. 72, I)**

**OBJETIVO**

Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede elétrica da Câmara Municipal de Cruzeta/RN.

**JUSTIFICATIVA**

A Câmara Municipal de Cruzeta já dispõe de um sistema de geração de energia solar instalado. No entanto, com a inauguração do novo prédio sede e a continuidade das atividades no antigo prédio, que ainda abrigou o plenário, houve um aumento significativo no consumo de energia. Dessa forma, torna-se necessária a aquisição de um novo sistema de energia solar com capacidade ampliada, que possibilite o armazenamento e adequado para suprir o consumo mensal dos dois prédios de forma eficiente e sustentável.

**OBJETO TRATRA-SE DE:**

- ( ) Serviço continuado SEM dedicação exclusiva de mão-de-obra;  
( ) Serviço continuado COM dedicação exclusiva de mão-de-obra;  
(X) Serviço não continuado;  
( ) Material permanente/equipamentos;  
( ) Material de consumo;  
( ) Material, bem ou serviço de distribuição gratuita.

**DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS**

A contratação inclui a elaboração e aprovação de projetos, instalação de todos os equipamentos, aprovação e conexão à rede de distribuição, de acordo com os critérios e exigências elencadas no termo de referência.

A empresa contratada será responsável pela execução dos seguintes serviços, além dos preliminares:

ITEM	DESCRIÇÃO	ENDEREÇO
01	Elaboração do projeto executivo fotovoltaico e validação junto a área técnica da Câmara Municipal de Cruzeta/RN	
02	Aprovação do projeto fotovoltaico junto à concessionária local	
03	Aquisição e entrega dos materiais necessários para desinstalação e instalação do sistema.	
04	Montagem, instalação e comissionamento do sistema.	



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

05	Solicitação de vistoria junto à concessionária e início da operação do sistema.
----	---

O início dos serviços será dado após a notificação da emissão da ordem de serviço à contratada, dando ciência dos locais onde o sistema será desinstalado e instalado e a potência estimada da contratação.

A contratada então deverá proceder a elaboração do projeto executivo, bem como apresentar a fiscalização para aprovação.

O projeto executivo, devido às condições técnicas do local para instalação, inclusive manutenção do sistema, poderá apresentar como resultado potência a ser instalada menor que a inicialmente prevista.

- Após a aprovação do projeto pela fiscalização, o projeto deverá ser aprovado junto a Concessionária de Energia Elétrica. A contratada será responsável por acompanhar todo o processo junto à concessionária.

O início da instalação somente será autorizado após a aprovação da solicitação de acesso pela concessionária.

- Antes do início dos serviços deverá ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica do Projeto Executivo e da Instalação, respectivamente.

### **PREVISÃO DO PRAZO DE CONTRATAÇÃO**

O prazo para execução dos serviços objeto deste Termo de Referência terá por termo inicial a data de sua subscrição e termo final em dois (02) meses, prorrogáveis com fulcro no art. 105 da Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

### **REQUISITO DE CONTRATAÇÃO**

A contratada deverá tomar todos os cuidados necessários para que a consecução dos fornecimentos/serviços não decorra qualquer degradação ao meio ambiente;

A contratada deverá assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas cabíveis para a correção dos danos que vierem a ser causados caso ocorra passivo ambiental em decorrência da execução de suas atividades objeto desta contratação;

Os serviços deverão respeitar as normas e os princípios ambientais, minimizando ou mitigando os efeitos dos danos ao meio ambiente, utilizando tecnologias e materiais ecologicamente corretos;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

A contratada deverá executar os serviços/forneceer produtos, quando da solicitação da Contratante, em quantitativos e endereços especificados nas ordens de serviço;

A contratada deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos serviços que serão executados e/ou os produtos que serão fornecidos;

Adotar práticas de gestão que garantam os direitos trabalhistas e o atendimento às normas internas e de segurança e medicina do trabalho para seus empregados;

Abster-se de quaisquer atos de preconceito de raça, cor, sexo, orientação sexual ou estado civil na seleção de funcionários no quadro da empresa;

Administrar situações emergenciais de acidentes com eficácia, mitigando os impactos aos empregados, colaboradores, usuários e ao meio ambiente;

Disponibilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) aos funcionários para a execução das atividades de modo confortável, seguro e de acordo com as condições climáticas, favorecendo a qualidade de vida no ambiente de trabalho;

Orientar sobre o cumprimento, por parte dos funcionários, das Normas Internas e de Segurança e Medicina do Trabalho, tais como prevenção de incêndio nas áreas da prestação de serviço, zelando pela segurança e pela saúde dos usuários e da circunvizinhança;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

### IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DEMANDANTE

Unidade/Setor: Setor Administrativo

Responsável pela demanda: Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida

E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Telefone: Telefone/WhatsApp (84) 9.9148-4454.

### CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento das obrigações contratuais deverá observar a ordem cronológica de exigibilidade para cada fonte diferenciada de recursos, a ser disposta por lista própria separada por unidade gestora e subdividida nas seguintes categorias de contratos. Os credores de contratos a serem pagos com recursos vinculados à finalidade ou à despesa específica serão ordenados em listas próprias para cada convênio, contrato de empréstimo ou de financiamento, fundo especial ou outra origem específica do recurso, cuja obtenção exija vinculação, nos termos da resolução nº 011/2024 do TCE/RN, mediante comprovante de efetivo recebimento e aceitação emitido pela secretaria municipal beneficiada, encaminhados à secretaria municipal de finanças e tributação, acompanhado das certidões negativas de débitos referentes à regularidade fiscal e trabalhista. A ordem cronológica de exigibilidade terá como marco inicial, para efeito de inclusão do crédito na sequência de pagamentos, a liquidação de despesa.

### FISCAL E GESTOR DE CONTRATO

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) e gestor(es) do contrato abaixo indicado(s), ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput C/C as Portarias nº 014/2025 e 059/2025).

Servidor(a): Isalley Saint Clair Macedo de Medeiros, Função: Gestor(a) de Contrato;

Servidor(a): Francisca de Paula de Brito, Função: Fiscal de Contrato.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

**ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO:**

A demanda não está prevista no Plano de Contratações Anual, porém se justifica pela ausência da demanda no período de elaboração do PCA 2024.

**INDICAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO**

<b>Servidor:</b> Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida	<b>Cargo:</b> Assistente de administração e finanças
<b>Servidor:</b> Islley Saint Clair Macedo de Medeiros	<b>Cargo:</b> Assessor(a)

**DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no orçamento geral, sendo o processo analisado e as dotações informadas pelo setor contábil desta Casa Legislativa.

*Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida*

**Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida**  
Secretária Administrativa



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

**ANEXO II**  
**DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS**

**Projeto Executivo**

O projeto executivo deverá apresentar todos os elementos necessários e suficientes à execução completa de instalação, de acordo com as normas e legislações pertinentes, dentre estas os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico.

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

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

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

O projeto deverá contar ainda com a lista completa de todos os materiais e equipamentos que serão instalados, inclusive os que dizem respeito a controle, monitoramento e medição do sistema, com suas respectivas especificações técnicas.

Todos os itens previstos deverão estar de acordo com a Norma de Distribuição da Concessionária do Local da Prestação dos Serviços – NEOENERGIA e com as normas da ABNT.

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

Os arquivos dwg dos projetos a serem usados como base para a elaboração do projeto da instalação do sistema fotovoltaico (arquitônico, elétrico, etc) serão fornecidos à CONTRATADA pela CONTRATANTE.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

**Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 –WhatsApp (84) 99148.4454**

**CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)**

**Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>**

**Parâmetros dos Sistemas  
Sistema fotovoltaico**

O sistema deverá ser instalado sobre a cobertura da nova sede da Câmara Municipal de Cruzeta/RN, que possui as seguintes características:

Endereço: Praça João de Góes, 173, Centro, Cruzeta/RN, CEP: 59.375-000;

Coordenadas geográficas: -6,41° S e longitude -36,79° W;

Município: Cruzeta/RN;

Tensão nominal em volts: 220V;

Tarifação: Consumidor: Cativo, Grupo: B, Subgrupo: B3, Classe: Poder Público;

Tipo de instalação a ser realizada: Painéis sobre os telhados da edificação;

Área da cobertura da edificação: 136,45 m<sup>2</sup>;

Tipo de cobertura: Telha ondulada de fibrocimento, espessura 6mm, estrutura metálica em aço.

O sistema deverá ser projetado de forma a utilizar a máxima captação de energia ao longo do ano, devendo os painéis fotovoltaicos estar orientados, o mais próximo possível, em direção ao Norte Verdadeiro e inclinação no chamado ângulo ótimo, o qual é, de maneira geral, igual à latitude do local da instalação.

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

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

**Painéis fotovoltaicos**

As placas solares que serão instaladas na nova sede da Câmara Municipal de Cruzeta/RN correspondem a 24 unidades, a descrição técnica das placas segue abaixo descritas:

Tipo de célula: Policristalina (padrão HiKu poly PERC) com 144 células 166x83 mm.

Tipo de moldura: Liga de alumínio anodizado de 40 mm, com furos para fixação facilitada.

Grau de proteção mínimo: Caixa de conexões IP68



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

**Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 –WhatsApp (84) 99148.4454**

**CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)**

**Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>**

Potência mínima por área: Por volta de 410W em 2.108 x 1.048 m (área 11prox.. 2,2 m<sup>2</sup>), potência específica cerca de 186 W/m<sup>2</sup>.

Tolerância de potência: ±3% a ±10%.

Coeficiente de temperatura máximo: -0,36% / °C.

Eficiência mínima: 18,5% a 19% nas condições padrões de teste (CPT).

Garantia de potência nominal após os 10 primeiros anos: ≥ 90%.

Garantia de potência nominal após os 25 primeiros anos: ≥ 83%.

Garantia contra defeitos de fábrica: mínimo de 2 anos.

Qualificação de projeto e homologação: IEC 61215, IEC 61730, VDE, CE e homologações INMETRO.

Qualificação de segurança de módulos fotovoltaicos: UL 1703, CSA, IEC 61701, IEC 62716 e IEC 60068-2-68.

Registro Nacional de Conservação de Energia do Programa Brasileiro de Etiquetagem emitido pelo Inmetro: Classe A.

Condições padrões de teste (CPT): Irradiação de 1000 aW/m<sup>2</sup>, espectro de massa de ar 1,5 e temperatura de célula de 25°C.

### **Fixação dos painéis fotovoltaicos**

A estrutura de fixação dos painéis deverá ser estática, com ângulo de inclinação conforme definido no projeto executivo.

As estruturas deverão ser fornecidas em alumínio. Os parafusos, porcas e arruelas deverão ser de aço inoxidável.

As hastes, conectores e condutores de aterramento deverão ser em liga apropriada tipo Copperweld e em acordo com as Normas Técnicas Brasileiras pertinentes.

As estruturas de fixação e os corredores para acesso e manutenção dos painéis fotovoltaicos deverão ser perpendiculares às terças da estrutura do telhado.

Os corredores deverão garantir acesso seguro ao telhado, devendo ser posicionados na região central e evitando, principalmente, as extremidades.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

**Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 –WhatsApp (84) 99148.4454**

**CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)**

**Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>**

**Inversor**

A potência mínima e máxima de entrada do inversor deverá estar de acordo com a potência do sistema fotovoltaico. A potência CA do inversor não poderá ser inferior a 90% da potência do gerador fotovoltaico.

Tipo de inversor: Trifásico conectado à rede, sem uso de transformador para conexão à rede.

Tensão de saída: 220/127V.

Frequência de saída: 50/60Hz.

Homologado pela Anatel.

Eficiência: 97,67%.

Grau de proteção: IP 66.

**Normas a atender:**

ABNT NBR 16149, ABNT 16150 e ABNT IEC 62116 ou as normas europeias IEC 61727:2004-12, IEC 62116:2014 ou norma americana IEEE 1547.

Proteções: conforme exigência do PRODIST e das Normas NT 020 EQTL – Normas e Padrões Conexão de Microgeração Distribuída ao Sistema de Distribuição e NT 021 EQTL – Normas e Padrões Conexão de Minigeração Distribuída ao Sistema de Distribuição.

**Cabos e tubulações**

Quanto aos cabos e tubulações deverão respeitar rigorosamente as normas técnicas aplicáveis, como as diretrizes da ABNT e especificações de isolamento, capacidade de corrente, resistência mecânica e compatibilidade com as condições ambientais da nova sede. Esta medida tem por objetivo garantir a segurança, durabilidade, e a eficiência da instalação elétrica do sistema solar, minimizando riscos elétricos e assegurando a conformidade com as exigências da concessionária e dos órgãos reguladores.

Para a descida dos condutores a serem interligados aos inversores, não será admitido perfurar as telhas, sendo necessário prever outra forma de realizar tal parte da instalação.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

**Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>**

Caso haja necessidade de fixação de cabos condutores nas estruturas, deverão ser utilizadas abraçadeiras fabricadas com proteção UV.

**Quadros de proteção e controle CA e CC**

Os quadros de proteção e controle, tanto do circuito de corrente alternada (CA) quanto do circuito de corrente contínua (CC), deverão ser utilizados marcas em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e exigências de segurança.

**Sistema de aterramento**

O sistema de aterramento deverá ser compatível com os padrões e normas da Energisa do estado do Rio Grande do Norte, atendendo a requisitos de segurança pessoal e de equipamentos.

**Smart Meter**

Deverá ser instalado um medidor inteligente que possibilite o acompanhamento das informações de energia gerada, consumida e/ou injetada na rede.

**Sistema de monitoramento – via web**

O sistema de monitoramento deverá coletar e monitorar todos os dados do sistema fotovoltaico, possibilitando análise em tempo real da performance de geração de energia.

O sistema de monitoramento deverá possuir recursos para medir e registrar o consumo imediato e fornecer o balanço entre a geração, o consumo e a energia injetada na rede.

O sistema deverá possuir capacidade para futuras expansões caso haja necessidade de se incluir o monitoramento de novas variáveis ou inclusão de novos equipamentos.

Fica a cargo da CONTRATADA o fornecimento de todos os equipamentos necessários para conexão do sistema com a rede da CONTRATANTE.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

**Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)  
Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>**

**Instalação do Sistema**

O início da instalação só será autorizado após aprovação do projeto executivo junto à distribuidora de energia.

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

Deverá restar pendente apenas a substituição do medidor de energia por parte da distribuidora, ficando a cargo da CONTRATADA todos os demais serviços necessários.

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

Deverá ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à instalação do sistema de geração fotovoltaica.

**Comissionamento do Sistema**

O comissionamento será realizado pela CONTRATADA 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.

As inspeções e testes operacionais deverão ser realizados com instrumentos apropriados logo após as instalações e antes que este seja colocado em operação.

Tais procedimentos serão preferencialmente acompanhados pela fiscalização da CONTRATANTE.

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.

Devem ser observados, no mínimo, os seguintes pontos durante o comissionamento:

- Inspeção visual;
- Documentação completa do sistema;
- Testes operacionais.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

- Devem ser realizados os seguintes testes básicos:
- Ensaio dos circuitos conforme IEC 60364-6;
- Continuidade com ligação à terra;
- Deverá ser medida a polaridade de todos os módulos solares antes da sua ligação, devidamente identificado e registrado no relatório do comissionamento;
- Polaridade das strings nas caixas de junção;
- Testes dos dispositivos de seccionamento e funcionamento do inversor;
- Inspeção com câmera termográfica dos módulos, conectores e equipamentos.
- Após conclusão do comissionamento deverá ser entregue relatório com as seguintes informações:
  - Período de comissionamento e data do relatório;
  - Participantes e suas assinaturas;
  - Todos os procedimentos e resultados;
  - Lista de problemas encontrados e procedimentos realizados para saná-los;
  - Lista de pendências e prazo para regularização;
  - Possibilidade de problemas futuros detectados durante a inspeção.

Após o comissionamento do sistema aceito pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá fornecer a documentação as built da instalação final, em formato \*.dwg e \*.PDF, registrada com a data do respectivo comissionamento.

### Projeto As built

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.

A documentação as built deverá ser fornecida no formato digital, no formato ".dwg", que permita futuras atualizações.

Nele a CONTRATADA deverá informar a estimativa da taxa de desempenho do sistema (PR – Performance Ratio), bem como a estimativa de produção anual de energia. Laudo Estrutural.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454  
CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

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.

Deverá ser apresentado laudo estrutural emitido, com o devido registro no CREA, devendo acompanhar as memórias de cálculo, certificando que a solução apresentada no projeto executivo atende as normas de engenharia e segurança no que diz respeito ao carregamento mecânico das estruturas (lajes, telhados, etc.).

O laudo estrutural deverá ser baseado no projeto estrutural 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.

### Normas Técnicas a serem atendidas

- Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 482, de 17 de abril de 2012 e suas atualizações;
- Leis, Decretos e Resoluções do sistema CONFEA/CREA;
- NT 020 EQTL – Normas e Padrões Conexão de Microgeração Distribuída ao Sistema de Distribuição;
- NT 021 EQTL – Normas e Padrões Conexão de Minigeração Distribuída ao Sistema de Distribuição;
- Normas Brasileiras ABNT NBR 16690, 5410, 5419, 16149, 10899, 16274, 16150, IEC 62116;
- Norma internacional IEC 61215;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 35 – Trabalho em Altura;
- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI.

### Cronograma

A contratada deverá efetuar seu próprio planejamento para o serviço, considerando a produtividade de suas equipes, equipamentos e ferramentas, sem exceder o prazo de execução estipulado no termo de referência.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

ITEM	DESCRÍÇÃO	UND	QTD	PRAZO DE ENTREGA
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS</b>			
1.1	PROJETOS HOMOLOGAÇÃO	E SVÇ	1	10 DIAS APÓS ASSINATURA DO CONTRATO
1.2	COMISSIONAMENTO DO SISTEMA	DO SVÇ	1	30 DIAS APÓS ASSINATURA DO CONTRATO
<b>2</b>	<b>MATERIAL DE INFRA E SUPERESTRUTURA - INSTALAÇÃO</b>			
2.1	ELETRODUTO PVC SOLDÁVEL BRANCO 3/4"	UND	4	15 DIAS APÓS ASSINATURA DO CONTRATO
2.2	CURVA PVC 3/4"	UND	6	
2.3	ABRAÇADEIRA 3/4"	UND	8	
2.4	CABO 6mm PRETO	MTS	75	
2.5	CABO 6mm AZUL	MTS	75	
2.6	CABO 6mm VERDE	MTS	75	
2.7	DISJUNTOR TRIFÁSICO 32A	UND	1	
2.8	PRENSA CABO 1"	UND	4	
2.9	CONECTOR PINO 6mm	UND	20	
2.10	CONECTOR OLHAL 6mm	UND	20	
2.11	CONECTOR OLHAL 6mm	UND	10	
2.12	PARAFUSO 8mm	UND	20	
2.13	BUCHA 8mm	UND	20	
2.14	CAIXA PARA 8 DISJUNTORES	UND	1	
2.15	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOSTA 1"	UND	4	
2.16	DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DE SURTOS (DPS)	UND	4	
<b>3</b>	<b>MATERIAL PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA</b>			
3.1	CABO CC VERMELHO	MTS	100	15 DIAS APÓS ASSINATURA DO CONTRATO
3.2	CABO CC PRETO	MTS	100	
3.3	PERFIL SUPORTE ALUMINIO 4,80M	UND	12	
3.4	CLAMP FINAL AJUSTÁVEL	UND	26	
3.5	CLAMP INTERMEDIÁRIO AJUSTÁVEL	UND	48	
3.6	PARAFUSO ESTRUTURAL	UND	48	



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

	INOX 2P					
3.7	CONECTOR MC4	PAR	6			
<b>4 EQUIPAMENTOS PARA SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA</b>						
4.1	INVERSOR SOLIS S5 15KW OU SIMILAR	UND	1	15 DIAS	APÓS ASSINATURA	DO CONTRATO
4.2	MÓDULOS 600 W TIER 1 OU SIMILAR	UND	24			
<b>5 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>						
5.1	INSTALAÇÃO DE MÓDULO	SVÇ	24	20 DIAS	APÓS ASSINATURA	DO CONTRATO
5.2	INSTALAÇÃO DE INVERSOR 15	SVÇ	1			

O cronograma físico-financeiro apresentado pela contratada servirá como base também para o acompanhamento da evolução dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções.

Caso haja termo aditivo durante a execução do contrato, a contratada deverá entregar novos cronogramas em até 10 (dez) dias úteis, após a assinatura do aditivo.

O cronograma apresentado acima deverá servir como referência para os licitantes elaborarem suas propostas.

Por ocasião da assinatura do Contrato, a adjudicatária deverá apresentar cronograma físico-financeiro detalhado e ajustado, discriminando todos os serviços objeto da contratação.

**Local da prestação dos serviços**

**ENDEREÇO**

Praça João de Góes, 173, Centro, Cruzeta/RN, CEP: 59.375-000

Os serviços serão prestados nos seguintes horários: de 2ª a 6ª feira, das 7h00 às 12h00. Caso necessário, após solicitação da Contratada, poderá ser autorizada a prestação dos serviços em horários diferentes destes.

Frente à disponibilidade de telhado, os sistemas deverão ser instalados nas coberturas da Câmara Municipal, onde há também disponibilidade que poderão ser



**ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA**

**Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454**

**CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)**

**Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>**

instalados em estruturas condizentes com padrões comerciais, apropriados e específicos para instalação de placas fotovoltaicas.

As usinas instaladas nos imóveis deverão ser dimensionadas de forma a explorar as áreas de menor sombreamento possível.

***Diário de Obras***

O Diário de Obras é o livro, fornecido pela CONTRATADA, que deve ser mantido, permanentemente, em seu escritório de campo e onde serão anotadas, diariamente:

- As informações do andamento das obras e serviços.
- As ordens, observações e informações da FISCALIZAÇÃO.
- Observações e comunicações da CONTRATADA.

As folhas do Diário serão numeradas seguidamente e deverão conter os nomes da CONTRATADA e da Câmara Municipal de Cruzeta/RN, o número do Contrato, o número do Diário e a data das anotações, e deverão ser rubricadas diariamente pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO.

***Materiais a serem disponibilizados***

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

Todos os materiais a serem empregados serão novos, comprovadamente de primeira linha, de qualidade extra ou superior e certificados pelo INMETRO e/ou do PROCEL, sendo rejeitados os classificados como linha popular ou econômica.

Será sempre exigido material de boa qualidade que atendam às prescrições normativas da ABNT. Caso seja detectado que a Contratada utilizou produto de marca/modelo cuja embalagem não traga a certificação de qualidade exigida neste tópico e a Fiscalização encontre produto de outra marca/modelo, cuja embalagem traga tais informações, deverá ser exigida a substituição do produto ou o refazimento do serviço utilizando produto adequado.

O representante da Administração (Fiscal Técnico ou representante especialmente designado para situações específicas), ao acompanhar a execução de cada serviço, deverá assegurar-se de que todas as instruções e procedimentos recomendados pelo fabricante, tal como registradas na embalagem do produto



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>



substituídos, foram seguidos, registrando quaisquer procedimentos que estejam em desacordo com o recomendado pelo fabricante ou que tenham sido negligenciados durante a execução do serviço.

*Garantia, manutenção e assistência técnica (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)*

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com este termo de referência, contrato e demais documentos técnicos fornecidos ou apurados no decorrer da obra, assim como pelos que eventualmente executar em desacordo com esses documentos ou os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos.

A CONTRATADA deverá apresentar os certificados de garantia de fábrica para os equipamentos que será necessária sua substituição.

Durante o período de garantia, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da Câmara Municipal, inclusive intermediando o processo com os fabricantes.

A CONTRATADA deverá garantir o sistema contra erros de projeto, se modificado em razão da substituição dos equipamentos, de instalação, de escolha de materiais ou equipamentos, incompatibilidade de funcionamento entre equipamentos, erro na coordenação da proteção, inconsistência da especificação e requisitos de projeto, dentre outros.

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.

A garantia de desempenho do sistema deverá incluir:

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

Prazos de garantia:

- A instalação deverá ser garantida pelo prazo mínimo de seis (06) meses.
- Quanto aos equipamentos substituídos pela Contratada, serão garantidos por no mínimo três (03) meses.
- O prazo de garantia da instalação será contado a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto.

Sempre que houver dúvidas quanto à qualidade de algum insumo utilizado, caberá à Contratada providenciar o certificado de qualidade, se houver, ou o laudo técnico assinado por laboratório acreditado pelo INMETRO que comprove a excelência do insumo questionado.

Apenas se comprovada a qualidade do produto questionado a Contratada poderá pleitear a indenização dos custos incorridos para a execução dos ensaios e elaboração dos laudos, sem incidência de BDI.

*Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida*  
Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida  
Secretaria Administrativa



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>

**ANEXO III**  
**DESCRÍÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS**

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS</b>		
1.1	PROJETOS E HOMOLOGAÇÃO	SVÇ	1
1.2	COMISSIONAMENTO DO SISTEMA	SVÇ	1
<b>2</b>	<b>MATERIAL DE INFRA E SUPERESTRUTURA - INSTALAÇÃO</b>		
2.1	ELETRODUTO PVC SOLDÁVEL BRANCO 3/4"	UND	4
2.2	CURVA PVC 3/4"	UND	6
2.3	ABRAÇADEIRA 3/4"	UND	8
2.4	CABO 6mm PRETO	MTS	75
2.5	CABO 6mm AZUL	MTS	75
2.6	CABO 6mm VERDE	MTS	75
2.7	DISJUNTOR TRIFÁSICO 32A	UND	1
2.8	PRENSA CABO 1"	UND	4
2.9	CONECTOR PINO 6mm	UND	20
2.10	CONECTOR OLHAL 6mm	UND	20
2.11	CONECTOR OLHAL 6mm	UND	10
2.12	PARAFUSO 8mm	UND	20
2.13	BUCHA 8mm	UND	20
2.14	CAIXA PARA 8 DISJUNTORES	UND	1
2.15	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOSTA 1"	UND	4
2.16	DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DE SURTOS (DPS)	UND	4
<b>3</b>	<b>MATERIAL PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA</b>		
3.1	CABO CC VERMELHO	MTS	100
3.2	CABO CC PRETO	MTS	100
3.3	PERFIL SUPORTE ALUMINIO 4,80M	UND	12
3.4	CLAMP FINAL AJUSTÁVEL	UND	26
3.5	CLAMP INTERMEDIÁRIO AJUSTÁVEL	UND	48
3.6	PARAFUSO ESTRUTURAL INOX 2P	UND	48
3.7	CONECTOR MC4	PAR	6
<b>4</b>	<b>EQUIPAMENTOS PARA SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA</b>		
4.1	INVERSOR SOLIS S5 15KW OU SIMILAR	UND	1
4.2	MÓDULOS 600 W TIER 1 OU SIMILAR	UND	24



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE CRUZETA

Praça João de Góes, 173 – Cep. 59.375-000 – WhatsApp (84) 99148.4454

CNPJ 10.727.485/0001-73 – E-mail: [camaracruzeta@yahoo.com.br](mailto:camaracruzeta@yahoo.com.br)

Site: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/>



5	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
5.1	INSTALAÇÃO DE MÓDULO	SVÇ	24
5.2	INSTALAÇÃO DE INVERSOR 15	SVÇ	1

*Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida*

**Mauricéa Monteiro de Medeiros Almeida**

Secretaria Administrativa