



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA AQUISIÇÃO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS INCLUINDO SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

Processo Administrativo SEI-260009/006148/2023

1. OBJETIVO

O presente Termo de Referência tem por objetivo descrever o objeto deste estudo que é a **aquisição de painéis fotovoltaicos incluindo instalação**, essenciais para a redução dos custos com energia elétrica da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), em conformidade com o **Processo Administrativo SEI-260009/002535/2023**, a Lei nº 8.666/1993 (Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, que institui normas para licitações e Contratos da Administração Pública e dá outras providências), e o Decreto Estadual nº 46.642/2019 (Regulamenta a fase preparatória das contratações no âmbito do Estado do Rio de Janeiro).

A partir de 01/01/2024 todas as contratações públicas serão pautadas pela Lei Federal nº 14.133/2021, Resoluções SEPLAG nº 179 e 180 de 12 de janeiro de 2023 e demais legislações vigentes à época, tendo em vista que o início do prazo de aplicação da nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos foi prorrogado para 01/01/2024 pela Medida Provisória nº 1167/2023.

1.1. Justificativa da contratação

O Brasil tem grande potencial para gerar eletricidade a partir do sol, uma vez que, segundo o Atlas Brasileiro de Energia Solar, o País conta com incidência diária que varia entre 4.444 Wh/m² a 5.483 Wh/m². Na região do município de Campos dos Goytacazes-RJ a incidência média diária é de 4.800Wh/m².

O Atlas de Energia Solar¹ analisa dados de incidência solar em todo o país e visa estimular a implementação de sistemas fotovoltaicos e de aquecimento solar de água em pequena e média escala.

Além do país possuir uma das maiores taxas de incidência solar do mundo, investir em

¹ Atlas Brasileiro de Energia Solar, INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), 2017. Disponível em: <http://labren.ccst.inpe.br/>

energia solar na UENF, tem ainda uma grande vantagem: como as taxas de energia elétrica são as mais caras do Brasil, a compensação é ainda maior.

A boa incidência solar, aliada à crescente procura por energia renovável, aponta para um futuro promissor. É importante salientar que o Estado do Rio de Janeiro está localizado em uma região dotada de forte irradiação, com grande potencial na exploração da energia solar. Em outras palavras, a rentabilidade e os ganhos provenientes dessa atividade econômica tendem a ser acima da média, em relação com outras localidades do mundo e do Brasil.

Com base nos aspectos físicos, as condições climáticas e atmosféricas são fatores importantes e que estão relacionados com a radiação solar para o uso de energia alternativa sustentável através de sua captação pelos painéis solares. Para isso, analisar o que o território do município do Rio de Janeiro gera em radiação solar é fundamental para saber se é viável o uso de painel solar.

Segundo Atlas Solarimétrico e de Irradiação Solar do Brasil (2000), a duração solar (dia) — período de visibilidade do Sol onde claridade — varia, em algumas regiões e períodos do ano, de zero hora (Sol abaixo da linha do horizonte durante o dia todo) a 24 horas (Sol sempre acima da linha do horizonte), as variações são mais intensas nas regiões polares e nos períodos de solstício. O inverso ocorre próximo à linha do Equador e durante os equinócios.

O suprimento de energia do Estado do Rio de Janeiro é realizado atualmente por geração hidrelétrica. Conforme notícias atuais, estiagem prolongada deixou os principais reservatórios de geração elétrica com volume útil abaixo de 40%.

Em 2015, parte do sistema foi desligado por falta de água para funcionar. O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) já informou que será preciso garantir uma produção adicional de energia a partir de outubro, para atender à demanda que não poderá ser suprida pelas usinas hidrelétricas do país.

A produção de energia solar em todo o Estado deu um salto significativo nos últimos anos, graças aos investimentos públicos feitos pelo governo nesta área.

Segundo o estudo, os 251 MW em operação nas residências, comércios, indústrias, propriedades rurais e prédios públicos do Rio de Janeiro representam 4,3% de toda a produção nacional da fonte fotovoltaica na geração própria de energia, que hoje possui 5,9 mil MW no total, um terço da capacidade da hidrelétrica binacional de Itaipu 4.

Com esse parque de geração de energia solar, a UENF vai evitar também o lançamento de CO₂ na atmosfera.

Assim, a UENF visa a implantação de usina fotovoltaica objetivando garantir um fornecimento independente, considerando que a rede pública não possui atendimento satisfatório, realizar economia de custos a longo prazo e preservação do meio ambiente.

1.2. Instrumentos de planejamento

A contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) de 2023, de forma a garantir a que a despesa em questão esteja integrada ao planejamento estratégico e orçamentário da Universidade.

1.3. Disponibilidade Orçamentária e Financeira

As despesas com a execução do presente contrato correrão à conta das seguintes dotações orçamentárias, para o corrente exercício de 2023.
Natureza da Despesa: 449052-15
Fonte de Recursos: 1.500.212
Programa de Trabalho: 12.364.0442.2819

2. DESCRIÇÃO DO OBJETO

2.1. Definição do Objeto

Aquisição de painéis fotovoltaicos, incluindo instalação para atender às necessidades da UENF.

2.2. Identificação dos itens, quantidades e unidades.

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.
1	SERVICOS DE FORNECIMENTO /INSTALACAO DE GRUPO GERADOR DE ENERGIA, DESCRIÇÃO: CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURIDICA PARA FORNECIMENTO E INSTALACAO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO Código do Item: 0559.001.0013 (ID - 183908). Informações Complementares: - microgeração de 15 kWp, com fornecimento de material, conforme Termo de Referência em anexo.	UN	

2.3. Descrição detalhada

DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS ITENS E SEUS SISTEMAS

ITEM 01 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE USINA SOLAR FOTOVOLTAICA — MICROGERAÇÃO DE 15 KWP

SISTEMA FOTOVOLTAICO

Elaborar Projetos Elétricos e Mecânicos para a instalação e operação do sistema fotovoltaico junto à rede elétrica da Concessionária de Energia local;

Promover Licenças e/ou permissões especiais, junto aos órgãos competentes (ANEEL, CREA), que se façam necessárias para a aprovação, instalação e operação da planta fotovoltaica em paralelo com a rede elétrica da concessionária local;

Fornecer e instalar os equipamentos e acessórios para perfeita operação e monitoramento do sistema fotovoltaico;

Confeccionar Quadros Elétricos CA (corrente alternada), responsáveis pela proteção e interligação dos inversores que compõem o sistema de geração fotovoltaica. Para tanto, o mesmo deverá conter disjuntores tripolares ou monopolares, dispositivos de proteção contra surtos (DPS), barramento de neutro e terra, conectores e identificação;

Confeccionar quadros elétricos que possibilitem o acoplamento do sistema de geração de energia fotovoltaica com a rede elétrica da concessionária de energia local. Para tanto, serão necessárias proteções elétricas, com capacidade de interrupção compatível com o nível de curto-circuito em questão, dispositivos de proteção contra surtos (DPS), barramentos de neutro e terra, conectores e plaquetas de identificação. Entre o local de instalação da usina e o seu ponto de conexão com a rede da concessionária de distribuição local, deverá ser respeitada a distância de até 20,00 metros;

Confeccionar o aterramento necessário dos equipamentos que irão compor a usina fotovoltaica, tais como, estruturas metálicas, painéis fotovoltaicos e inversores;

Solicitar e acompanhar a instalação do medidor bidirecional a ser instalado pela concessionária de energia elétrica, mediante processo de parecer de acesso para ingressar na rede da companhia elétrica.

Realizar os ajustes nos equipamentos que compõem o sistema fotovoltaico para a perfeita operação da usina fotovoltaica;

Deverão ser apresentados manuais, certificados nacionais, contendo todas as informações dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

A implementação do sistema fotovoltaico deverá obrigatoriamente seguir as Normas e Regulamentações abaixo:

ABNT — Associação Brasileira de Normas Técnicas;

ANEEL - Resolução Normativa nº 687;

NBR-5410 — Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

INMETRO — Portaria nº 004/2011.

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

A quantidade de placas fotovoltaicas deverá ser dimensionada respeitando os limites do espaço físico que compõem a cobertura do edifício da Contratante, tendo como premissa a potência mínima de 15 kWp.;

O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais, devem ser, portanto todos do mesmo fabricante, marca e modelo;

Somente serão aceitos módulos fotovoltaicos feitos de silício monocristalino com potência unitária maior ou igual a 555 Wp, devidamente registrados no INMETRO, com o número de Registro de Objeto, assim como possuir selo PROCEL. O registro do objeto no INMETRO e a comprovação que o módulo possui selo PROCEL deverão ser devidamente comprovados junto a proposta comercial;

Todos os módulos fotovoltaicos fornecidos deverão possuir moldura metálica em alumínio e caixa de conexão contendo conectores apropriados para conexão rápida;

Vida útil esperada superior a 25 (vinte e cinco) anos;

Deverão ser fornecidos módulos fotovoltaicos que possuam garantia do fabricante contra defeitos de material e fabricação de no mínimo 10 (dez) anos; Tolerância de potência nominal nas STC em relação aos dados de placa de: +5 W/ -0 W;

Eficiência igual ou superior a 20,0% na conversão da irradiação solar em energia elétrica, nas condições padrão de teste - STC — Standard Test Conditions (1000 W/in²; 25°C; AM 1.5). Para efeito de avaliação das eficiências dos módulos, serão consideradas as medidas externas das molduras; comprovado através de laudo ou relatório de ensaio emitido por laboratório reconhecido pelo INMETRO ou através DATASHEET apresentado em nome do fabricante e juntamente com a proposta.

O módulo deverá possuir moldura em alumínio anodizado com perfuração apropriada para aterramento;

Os módulos deverão possuir as seguintes comprovações: registro no INMETRO e selo PROCEL acompanhado do relatório técnico dos ensaios realizados nos módulos emitido por laboratório reconhecido pelo INMETRO. Devendo ser devidamente comprovados junto a proposta comercial;

Cada módulo deve ter uma caixa de conexão, IP 67, com bornes e diodos de passagem (bypass) já montados, e conectores à prova d'água e de engate rápido (por exemplo, MC3, MC4, etc.);

Todos os fios, cabos, conectores, proteções, diodos, estrutura de fixação, e demais componentes devem ser fornecidos e perfeitamente dimensionados de acordo com a quantidade de placas fotovoltaicas e inversores do arranjo fotovoltaico. Seguindo todas as normas de instalações elétricas relevantes à instalação, manutenção e segurança do sistema, em especial a norma NBR 5410 referente à instalação em baixa tensão;

Os painéis fotovoltaicos deverão ser posicionados de tal forma a mitigar o problema do efeito de sombreamento. Para tanto, deverá ser respeitada a distância mínima entre as fileiras de módulos fotovoltaicos;

Para otimizar a extração da máxima geração de energia ao longo do ano e diminuir o acúmulo de sujeira na parte superior dos painéis fotovoltaicos, deverá ser analisado e apresentado a melhor inclinação para o local da instalação; e

A interligação dos painéis fotovoltaicos deverá obedecer aos critérios de mitigação do efeito de tensão induzida nos cabos dos módulos fotovoltaicos oriunda da corrente de descarga atmosférica.

INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Os inversores fotovoltaicos devem transformar a energia elétrica DC em AC, com uma eficiência europeia ou CEC superior a 97%;

Deverão ser fornecidos inversores que possuam garantia do fabricante contra defeitos de material e fabricação de no mínimo 5 (cinco) anos;

Deverá ser usado 1 (um) ou mais inversores na instalação fotovoltaica, que seja compatível com a quantidade de módulos fotovoltaicos de acordo com sua especificação;

A soma das potências nominais dos Inversores deve ser: Maior ou igual a 12 KW e menor ou igual a 15 KW;

Máxima Tensão de Entrada CC ≥ 600 V;

Número de MPPT ≥ 2 , com verificação ativa;

Inversor sem transformador;

Tensão de saída do inversor deve estar de acordo com a tensão nominal do local da instalação, caso não haja modelo de inversor compatível com a tensão nominal do local, poderá ser usado transformador na saída do inversor para que o mesmo se tome compatível com a tensão nominal do local de instalação;

Frequência Nominal: 60 Hz;

O inversor pode ser Trifásico ou Monofásico;

Índice de Proteção Mínimo: IP 65

Proteções e monitoramentos: Anti-ilhamento, chave seccionadora CC integrada ao inversor, monitoramento da rede elétrica CA (tensão, corrente, potência e frequência).

SISTEMA DE MONITORAMENTO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um sistema de monitoramento remoto, acoplado aos inversores fotovoltaicos, possibilitando o CONTRATANTE acessar de forma local ou remota os históricos de geração, registros, status e alarmes da usina solar fotovoltaica em tempo real. Deve os dados obtidos pelo sistema de monitoramento, o mesmo deverá informar, através de mensagens de diagnósticos, o status de operação dos inversores que compõem a

usina solar fotovoltaica, possibilitando também o CONTRATANTE diagnosticar possíveis avarias nos equipamentos.

O sistema de monitoramento deverá possuir as seguintes especificações.

Caixa com grau de proteção IP65;

Módulo principal de aquisição de dados com comunicação RS485 ou por placa Wi-Fi;

Fonte de alimentação para o sistema de monitoramento;

Ter a capacidade de armazenamento das variáveis do sistema fotovoltaico (Data Logger) por no mínimo 30 dias;

ESTRUTURA DE SUPORTE E FIXAÇÃO

As estruturas de fixação e suporte deverão ser fornecidas e montadas com fornecimento das devidas instruções detalhadas para sua montagem;

As estruturas de fixação e suporte deverão ter uma garantia do fabricante de no mínimo 10 anos;

As estruturas de fixação podem ser instaladas em telhados compostos de telhas fibrocimento, ou telhas cerâmicas, ou telhas metálicas (podendo ser isotérmicas ou não);

Para instalação do sistema fotovoltaico em telhados do tipo fibrocimento, as estruturas de fixação e suporte dos módulos fotovoltaicos, devem estar em conformidade com as especificações abaixo:

No parafuso prisioneiro deverá haver uma borracha de vedação EPDM para evitar vazamentos;

Porcas Sextavadas Inox M10, junto ao parafuso prisioneiro, para sustentação do suporte de perfil;

Suporte de perfil em alumínio ou aço galvanizado, em formato “L” Ou “Z”;

Os perfis que servirão de suporte aos módulos fotovoltaicos deverão ser em alumínio, com tamanhos entre 210 cm e 630 cm;

A fixação do perfil ao suporte de perfil deve ser feita através de um parafuso martelo M8x25mm INOX, porca sextavada travante M8 INOX e arruela pequena M8 INOX;

Para travamento dos módulos fotovoltaicos aos perfis, deverão ser usados grampos finais e intermediários, estes grampos devem ser compostos de presilhas de alumínio e porca, mola e porca trava, onde esses três últimos materiais serão em aço inox.

Para instalação do sistema fotovoltaico em telhados do tipo telha cerâmica, as estruturas de fixação e suporte dos módulos fotovoltaicos, devem estar em conformidade com as especificações abaixo:

Para ancoragem da estrutura de fixação deverão ser usado uma base aço galvanizado de dimensão mínima de 180 x 55 mm, com estrutura para acoplar o suporte de perfil, que apresenta maior resistência mecânica a esforços;

Suporte de perfil em aço galvanizado, em formato “L” ou “Z”;

O suporte de perfil deve ser acoplado a base em aço galvanizado através de um parafuso sextavado INOX e de uma porca sextavada de INOX;

Os perfis que servirão de suporte aos módulos fotovoltaicos deverão ser em alumínio, com tamanhos entre 210 cm e 630 cm;

A fixação do perfil ao suporte deve ser feita através de um parafuso martelo M8x25mm INOX, porca sextavada travante M8 INOX e arruela pequena M8 INOX;

Pata travamento dos módulos fotovoltaicos aos perfis, deverão ser usados grampos finais e intermediários, estes grampos devem ser compostos de presilhas de alumínio e porca, mola e porca trava, onde esses três últimos materiais serão em aço inox.

Para instalação do sistema fotovoltaico em telhados do tipo telha metálica, as estruturas de fixação e suporte dos módulos fotovoltaicos, devem estar em conformidade com as especificações abaixo:

Para ancoragem da estrutura de fixação deverá ser usado mini trilho em alumínio, com dimensões entre 350 e 600 mm, como suporte para acoplar diretamente os grampos de fixação e os módulos fotovoltaicos sobre telhado metálico;

Na furação das telhas, para fixação dos minis trilhos deverá haver uma borracha de vedação EPDM para evitar vazamentos;

Os perfis que servirão de suporte aos módulos fotovoltaicos deverão ser em alumínio, com tamanhos de 210 cm, 315 cm, 420 cm e 630 cm;

A fixação usando mini trilho em alumínio deve ser feita através de um parafuso autoatarrachante em INOX, com borracha de vedação, diretamente sobre a cobertura metálica;

Para travamento dos módulos fotovoltaicos aos perfis, deverão ser usados grampos finais e intermediários, estes grampos devem ser compostos de presilhas de alumínio e porca, mola e porca trava, onde esses três últimos materiais serão em aço inox.

Deverá ser apresentado laudo ou relatório de ensaio, emitido por laboratório reconhecido pelo INMETRO e em conformidade com a NBR 8095/2015 - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à atmosfera úmida saturada - Método de ensaio, para o material utilizado na estrutura de fixação, ou seja, peças em aço galvanizado e aço inox, com no mínimo 1500 horas de teste.

Deverá ser apresentado laudo ou relatório de ensaio, emitido por laboratório reconhecido pelo INMETRO e em conformidade com a NBR 8094/1983 - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - método de ensaio, para o material utilizado na estrutura de fixação, ou seja, peças em aço galvanizado e também aço inox, com no mínimo 1500 horas de teste.

Deverá ser apresentado juntamente com a proposta comercial, laudo ou relatório de ensaio, emitido por laboratório reconhecido pelo INMETRO e em conformidade com a ABNT NBR 7397/2016 - ensaio de medição da camada galvanizada, ABNT NBR 7398/2015 - ensaio de aderência da camada de zinco, não apresentando separação da galvanização do metal base.

QUADROS DE PROTEÇÃO CA E PARALELISMO DOS INVERSORES

Devido às perdas existentes nos condutores elétricos e as possíveis reduções magnética nos cabos elétricos será exigido que os quadros elétricos CA e o inversor sejam instalados próximos aos painéis fotovoltaicos;

Os quadros elétricos de proteção CA destinados ao paralelismo do inversor, deverão obrigatoriamente disponibilizar dispositivos de proteção contra sobrecorrente, curto-circuito e proteção contra surtos (DPS). Conforme especificações abaixo:

Os quadros deverão ser do tipo sobrepor, com grau de proteção compatível com seu ambiente de instalação;

A porta deverá possuir junta de vedação, dotada de fechos;

No lado interno da porta dos quadros elétricos deverá existir um recipiente com porta projetos;

Disjuntores para proteção de sistema trifásico ou monofásico em caixa moldada com corrente nominal de operação compatível com a saída do inversor e com corrente de interrupção equivalente ao nível de curto-circuito em questão;

Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) deverão ser no mínimo de Classe II.

Deve-se instalar DPS em cada fase e no neutro e

Barramentos de Neutro, Terra, Conectores, Canaletas, entre outros.

Todos os quadros fornecidos deverão atender os ensaios estabelecidos pela NBR-IEC- 60439-1.

CABOS DE CORRENTE CONTÍNUA

Os cabos elétricos em corrente contínua serão instalados ao tempo e deverão ser resistentes a intempéries e à radiação UV.

As propriedades dos materiais deve ser não propagante de chama;

O condutor deve ser de fios flexíveis de cobre estanhado encordado, classe 5.

Com isolamento em composto termofixo extrudado, apropriado para temperatura de operação no condutor em regime permanente de até 90°C e 20.000 h à temperatura de 120°C;

A Seção transversal mínima do condutor em Corrente Contínua deve ser de 6mm²;

Para tensão entre condutores isolados, positivo e negativo, o cabo pode ficar submetido à tensão máxima de 1800 V em corrente contínua;

Os cabos elétricos devem ser do tipo flexível, para fácil instalação e manutenção;

E devem apresentar garantia mínima de 12 meses, via útil de 25 anos;

CABOS DE CORRENTE ALTERNADA

Todos os cabos elétricos destinados ao transporte de energia em corrente alternada deverão ser formados por fios de cobre flexível, possuir a marca de conformidade do INMETRO, isolamento 0,6/1 kV, antichamas, livre de halogênios, encordoamento classe 4, temperatura 90 °C, com seção mínima compatível com o circuito elétrico em questão; e

O padrão de cores para fiação deverá seguir o padrão existente atualmente nos Quadros de Distribuição de Energia da CONTRATANTE.

ACOMODAÇÃO DOS CABOS ELÉTRICOS

Os cabos elétricos, CC e CA, deverão ser acomodados em leitos, eletrocalhas e/ou tubulações, de tal forma, a facilitar a organização e identificação, além de prevenir contra possíveis danos de agentes externos;

Toda estrutura destinada a acomodação dos cabos elétricos, CC e CA, exposta ao tempo, deverá ser galvanizada a fogo, com chapa do tipo pesado e pintura anticorrosiva;

A soma da área externa dos cabos não deverá ultrapassar 60% da área interna do eletroduto;

Os leitos, eletrocalhas e tubulações destinadas à acomodação dos cabos elétricos da usina solar fotovoltaica deverão ser independentes, não sendo permitida a utilização das tubulações já existentes;

Deverá ser retirado diariamente o resto de materiais oriundo da implantação da usina solar fotovoltaica.

SISTEMA DE ATERRAMENTO

Deverá ser aterrada tanto a estrutura de montagem dos painéis como qualquer componente metálico, além do circuito do sistema fotovoltaico, devem-se aterrar também todas as partes metálicas não ativas da usina;

Caso a malha de aterramento existente não atenda às necessidades do sistema a ser instalado, será de responsabilidade da CONTRATADA os custos destinados à adequação da malha de aterramento às normas técnicas em vigência e o sistema fotovoltaico deverá ser aterrado através de malha de aterramento a ser confeccionada na envoltória da estrutura de suporte e fixação do gerador fotovoltaico e interligada à malha de aterramento existente. Caso

necessário, deverão ser utilizadas hastes tipo Copperweld, de acordo com o padrão nacional, e cabos de cobre nu para o aterramento.

MEDIDOR BIDIRECIONAL

A CONTRATADA deverá solicitar e acompanhar a instalação do medidor bidirecional a ser instalado pela Concessionária de Energia local e a contratada deverá executar toda pendência exigida no laudo de vistoria da concessionária de energia local, quantas vezes forem necessárias até a sua aprovação definitiva.

ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DE USINA EM SOLO

Desenvolvimento de estrutura para suportar a implantação de usina geradora de energia fotovoltaica, com uma área de implantação em solo. Sendo a inclinação necessária a otimizar a captação das placas fotovoltaicas, definidas no projeto a ser apresentado pela contratada.

As necessidades de acesso devem ser contempladas no contexto da instalação, como plataforma de manutenção, escadas de acesso e pontos de água distribuídos para atender os serviços de manutenção e limpeza das respectivas placas solares. Será necessária a implantação de abrigos para a instalação dos respectivos quadros e inversores.

No que tange às soluções a serem desenvolvidas para as estruturas, fica delimitado as fundações em concreto armado e estrutura em aço galvanizado e/ou alumínio. Ressaltamos que não será permitido a utilização de estrutura em madeira em nenhuma das estruturas e instalações descritas neste Estudo.

Para elaboração de fundações serão necessários a realização de levantamento topográfico na área de implantação das instalações da usina geradora de energia fotovoltaica. A especificação do concreto a ser utilizado nas fundações deverá ter resistência mínima de $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$, ou seja, resistência característica à compressão aos 28 dias de idade com equivalência de 362 kgf/cm^2 . Para esta resistência, o módulo de deformação tangente inicial (E_{ci} — NBR 6.118) esperado deverá apresentar valores próximos de 28.000 MPa . O consumo mínimo de cimento não deverá ser inferior a 350 kg/m^3 com relação água/cimento não superior a 0,6.

A fundação deverá ser executada, atendendo às normas e dimensionamento estrutural, observando as normas ABNT vigentes em suas últimas versões.

ESTRUTURA METÁLICA

Deverão ser observadas a descrição dos materiais e serviços:

Estrutura metálica— aços com resistências entre 2500 kgf/cm^2 a 4000 kgf/cm^2 e resistentes à corrosão.

De maneira geral, os pilares deverão ser laminados ou soldados de fábrica com seção “i” e, eventualmente tubulares, os quais recebem as vigas e treliças (podendo ser em alumínio

reforçado ou aço galvanizado) em perfis laminados ou dobrados por meio de ligações parafusadas ou soldadas. Apresenta uma base em chapa metálica que servirá de apoio e fixação à fundação, quando não se utilizar do próprio pilar para constituição da fundação.

Os materiais a serem utilizados têm no mínimo as características apresentadas abaixo:

Chapas: ASTM A36 (f_y 2500 kgf/cm²)

Perfis Laminados: ASTM A572 G50 (f_y 3450 kgf/cm²)

Perfis Dobrados: ASTM A572 G50 (f_y 3450 kgf/cm²)

Tubos Laminados: ASTM A572 G50 (f_y 3450 kgf/cm²)

Ferro Redondo: ASTM A36 (f_y 2500 kgf/cm²)

Parafusos comuns: ISO 898-1 C4.6 (f_y 2350 kgf/cm² fu 4000 kgf/cm²)

Parafusos de alta resistência: ASTM A325 (f_y 6350 kgf/cm² fu 8250 kgf/cm²)

Eletrodos, tipos indicados: E-60, E-70 ou E-80

Chumbadores: ASTM A36 (f_y 2500 kgf/cm² fu 4000 kgf/cm²).

A estrutura metálica deverá ser executada, atendendo às normas e dimensionamento estrutural, observando as normas ABNT vigentes em suas últimas versões, as quais citamos abaixo:

DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL

NBR 8800 - Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios

NBR 5884 - Perfil estrutural soldado por arco elétrico;

NBR 6648 - Chapas grossas de aço carbono para uso estrutural;

NBR 6650 - Chapas finas a quente de aço carbono para uso estrutural;

NBR 14323 - Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio;

NBR 14432 — Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações;

NBR 15279 — Perfil estrutural de aço soldado por eletrofusão;

NBR 14762 — Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

NBR 16239 — Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares.

CARREGAMENTOS

NBR 6120 - Carregamentos em Edificações NBR 6123 - Efeito do Vento nas Edificações

Os materiais a serem utilizados nos reaterros deverão ser, preferencialmente, de 1ª categoria, admitindo-se o emprego de materiais de 2ª categoria e 3ª categoria, em casos especiais atendendo a qualidade e a destinação previstas neste estudo.

A substituição desses materiais selecionados, por outros, quer seja por necessidade de serviço ou interesse da CONTRATADA, somente poderão ser processadas após prévia autorização, por escrito, da Fiscalização.

ARMADURA

Armação (fornecimento, corte dobra e colocação) aço CA-60 B \varnothing 5,0.

Armação (fornecimento, corte dobra e colocação) aço CA-50 A \varnothing 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0.

Todos os aços a serem utilizados em elementos de concreto deverão ser das classes CA-50 ou CA-60, com tensão de escoamento de 5.000 kgf/cm² e 6.000 kgf/cm².

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação.

A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas. Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

As barras de aço deverão ser estocadas de maneira a não entrarem em contato com o solo, ficarem protegidas contra a corrosão e limpas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Contratante.

Todas as plantas de armação deverão ser verificadas antes do início do corte e dobramento.

As barras deverão ser dobradas mecanicamente ou manualmente, com a utilização de pinos, ou por quaisquer outros processos que permitam obter os raios de curvatura desejados sem concentrações de tensões localizadas.

Deverão ser observados o correto posicionamento das armaduras dos elementos de fundação (estaca / bloco) e principalmente das armaduras de arranques dos pilares ou outros elementos suportados pelas subestruturas.

As armaduras deverão ser posicionadas nos locais de destinação, devidamente ancoradas entre si, de modo que, durante o lançamento do concreto, mantenham-se na sua posição, afastadas das formas e do fundo das cavas, usando-se para isso, arame, espaçadores de concreto ou argamassa, tarugos de aço, ou ainda por vergalhões especiais (aranhas); nunca, porém, será admitido o emprego de calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o previsto em projeto.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO TRAÇO 1:4:8 ACABAMENTO SARRAFEADO, PREPARO MECÂNICO.

Deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura mínima de 5,0 cm para proceder a regularização do sub-leito de assentamento do bloco dos blocos de fundação.

Camada de concreto magro e seco destinado a suportar elementos estruturais secundários ou principais, transferindo a carga ao solo, ou apenas como camada protetora nas interfaces elemento estrutural /solo.

Amassamento do concreto deve ser contínuo e durar o tempo necessário para homogeneização da mistura.

O concreto após o amassamento deverá ser transportado o mais rapidamente possível ao local de aplicação, de tal maneira que não exista segregação ou perda dos materiais que entraram na sua composição.

O lastro deve ser aplicado o mais breve possível, após a escavação, apiloamento do fundo da vala e a liberação do terreno pela Fiscalização. O concreto a ser utilizado deve ter resistência compatível com a tensão de trabalho da fundação, conforme indicado no projeto.

CONCRETO FCK=25MPA, INCLUSIVE COLOCAÇÃO, ESPALHAMENTO E ACABAMENTO

Resistência mínima de $F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$

O concreto deverá ser dosado tecnicamente, de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, levando-se em consideração a norma brasileira NBR 6118 ou a norma vigente.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem.

O adensamento deverá ser efetuado durante e imediatamente após o lançamento do concreto, por vibrador adequado.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente as armaduras e atinja todos os pontos das formas.

Deverão ser tomadas precauções para que não se alterem as posições das armaduras durante os serviços de concretagem, nem se formem vazios.

Durante o prazo mínimo de sete dias, deverão as superfícies expostas ser conservadas permanentemente úmidas.

No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas com a simples utilização da sacaria existente, ou outro processo adequado.

2.4. Informações complementares

No que tange à forma de contratação, será utilizado o instrumento de Licitação na modalidade Pregão, com base nas Leis nº 8.666/93 e 10520/02, visando a uma melhor negociação por parte do Estado com estímulo à competitividade e visibilidade.

2.5. Definição da natureza do bem

O material descrito neste TR possui natureza comum, ou seja, aquele cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no processo, por meio de especificações usuais de mercado, conforme os termos do parágrafo único, do art. 1º, da Lei 10.520 de 2002.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

3.1. Forma de execução

A adjudicação ocorrerá por menor preço global, permitindo, assim, o atendimento de um dos principais objetivos do processo de licitação que é a seleção da proposta mais vantajosa que atenda às necessidades da Administração.

A empresa fornecedora deverá atender, estritamente, as especificações constantes do Edital, Termo de Referência e seus anexos, sendo, posteriormente, atestados pela comissão de fiscalização do contrato.

3.2. Duração do contrato

O contrato será encerrado com o recebimento definitivo do objeto. O prazo de vigência da contratação é de 180 (cento e oitenta) dias, contados da emissão da ordem de serviço, prorrogável na forma do art. 57, § 1º, da Lei nº 8.666/93.

3.3. Reajuste de preços

Os preços são fixos e irrealizáveis.

3.4. Garantias Contratuais

A critério da autoridade competente, poderá ser exigida garantia contratual nos termos do art. 56 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

3.5. Critérios e práticas de sustentabilidade

A energia solar apresenta os menores impactos ambientais entre todas as fontes energéticas disponíveis ao homem, sem emissão de poluentes na sua geração elétrica ou efeitos negativos significativos ao meio ambiente na construção de grandes usinas, sendo estes ainda nulos em pequenos e médios projetos de geração distribuída. As placas solares geram energia elétrica

sem a emissão gases de efeito estufa (GEE) ou qualquer outro impacto significativo ao Meio Ambiente.

Embora a geração de energia por meio de placas fotovoltaicas seja livre de emissões, precisamos analisar também os impactos envolvidos na produção e descarte de seus equipamentos.

O ciclo de vida da tecnologia fotovoltaica envolve os seguintes processos:

- a) Extração da matéria-prima, passando pelo tratamento dos materiais, produção dos equipamentos e instalação e construção dos projetos de geração.
- b) Concentra-se na operação e manutenção dos empreendimentos de geração.
- c) Descomissionamento dos projetos de geração e descarte dos equipamentos.

O processo de manufatura é a etapa que apresenta os maiores impactos negativos da energia solar, as placas fotovoltaicas são as que consomem mais energia na fabricação da tecnologia. Elas respondem por 85% da energia utilizada, enquanto que inversores fotovoltaicos consomem apenas 7%, isso se explica pela maior complexidade dos módulos e as várias etapas envolvidas em sua fabricação. Entretanto, essa energia gasta na produção é “paga” pela placa durante a sua vida útil de geração que, como sabemos, é livre de emissão de poluentes e de, no mínimo, 25 anos. Segundo estimativas, em até 2,5 anos uma placa já terá gerado toda a energia que consumiu em sua fabricação, isto é, a vantagem é de, no mínimo, 22 anos e meio.

Para tanto, com finalidade de mitigar os riscos de impacto ambiental provenientes da fabricação das placas, inversores e outros equipamentos, a Contratada deverá apresentar o seguinte:

- a) A contratada deverá observar a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos que gerem ruído no seu funcionamento.
- b) A Contratada deverá fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços.
- c) A Contratada deverá respeitar as Normas Brasileiras — NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.
- d) Na execução dos serviços, a contratada deverá obedecer às disposições da Resolução CONAMA nº 340, de 25/09/2003, nos procedimentos de recolhimento, acondicionamento, armazenamento e transporte das substâncias que Destroem a Camada de Ozônio Protocolo de Montreal (notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano).
- e) Ademais, durante o funcionamento dos empreendimentos não há consumo de combustíveis fósseis para a produção de energia elétrica e, portanto, não são liberados gases causadores do efeito estufa, estes que estão entre os principais causadores do aquecimento global.
- f) Apesar dos benefícios ambientais das Usinas Solares Fotovoltaicas, como todo empreendimento gerador de energia elétrica, também há diversos impactos ambientais, sejam positivos ou negativos, em todo o seu ciclo de vida, em variadas amplitudes e abrangências, sendo os principais:

- Grande extração de minérios (incluindo minerais potencialmente perigosos) para a produção dos painéis fotovoltaicos;
 - Alteração e/ou degradação da paisagem e perda de cobertura vegetal;
 - Aumento do fluxo de veículos durante a construção dos empreendimentos;
 - Alteração da dinâmica dos ecossistemas locais e afugentamento e fuga da fauna local.
- g) De modo geral, os danos dos empreendimentos ao meio ambiente são insignificantes, ademais são gerados impactos positivos ao substituir fontes de energia emissoras de gases de efeito estufa por fontes renováveis em abundância.
- h) Em termos de dificuldades e desafios relativos à construção da Hidrelétrica, esta que compõe a base da matriz energética brasileira, especialmente no período de implementação, nos quesitos econômico, ambiental e social, tem-se que a USF possui menores impactos/danos.
- i) A consequência decorrente de fatores não contributivos para a viabilidade da construção de Usina Hidrelétrica é relativa à necessidade de incremento da participação de outras fontes de energia, que podem ser tanto renováveis ou não.
- j) Assim, considerando que a usina será instalada nos telhados das unidades prediais, não há de se falar em impacto ambiental.

3.6. Possibilidade de subcontratação

Não se aplica à presente contratação.

3.7. Possibilidade de participação de Consórcio

Não se aplica à presente contratação.

3.8. Possibilidade de participação de Cooperativa

Não se aplica à presente contratação.

3.9. Incidência do Programa de Integridade

Não se aplica à presente contratação.

3.10. Responsabilidades das partes

3.10.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a) Fornecer à Contratada todas as informações relacionadas ao objeto deste Estudo.
- b) Designar representante para exercer a fiscalização dos serviços contratados e atestá-los;

- c) Notificar por escrito a Contratada, a respeito de qualquer irregularidade constatada na execução do contrato;
- d) Assegurar o acesso dos empregados da CONTRATADA, devidamente identificados, aos locais em que devam executar as tarefas;
- e) Prestar as informações e esclarecimentos necessários ao desenvolvimento das tarefas.
- f) Exigir, a qualquer tempo, a comprovação das condições de habilitação da CONTRATADA;
- g) Relacionar-se com a CONTRATADA exclusivamente através de pessoa por ela credenciada;
- h) Cumprir e fazer cumprir o disposto nas Cláusulas do Contrato;
- i) Efetuar, com pontualidade, o pagamento à CONTRATADA, após o cumprimento das formalidades legais;
- j) Solicitar à CONTRATADA a imediata substituição de empregado que não estiver devidamente uniformizado nem portando crachá; que embarçar ou dificultar a sua Fiscalização ou cuja permanência nas instalações do órgão, julgar inconveniente;
- k) Observar e por em prática as recomendações feitas pela CONTRATADA, no que diz respeito a condições, uso e funcionamento dos equipamentos e instalações;
- l) Instruir a CONTRATADA acerca das normas de segurança e prevenção de incêndio implantadas pelo CONTRATANTE, notadamente vinculada a Brigada de Incêndio;
- m) Permitir aos técnicos, encarregados da prestação dos serviços, acesso às dependências do CONTRATANTE, possibilitando-os a executar os serviços e as verificações técnicas necessárias;
- n) Não permitir que pessoas estranhas à CONTRATADA examinem ou provoquem qualquer alteração na entrega e serviços do presente objeto;
- o) Fiscalizar como lhe aprouver e no seu exclusivo interesse, o exato cumprimento das Cláusulas e condições estabelecidas no Contrato;
- p) Dirimir, por intermédio da fiscalização do CONTRATANTE, quando formulados por escrito e a ele devidamente encaminhados, os casos omissos relativos às especificações aqui consignadas ou quaisquer outros documentos que se referirem direta ou indiretamente ao objeto da presente contratação;
- q) Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços executados em desacordo com as respectivas especificações;
- r) Aplicar, por atraso ou inexecução parcial ou total do objeto deste Projeto Básico, as sanções administrativas previstas e fundamentadas nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/1993 e suas alterações, sem prejuízo das responsabilidades civil, criminal e outras previstas na legislação em vigor.
- s) Efetuar o pagamento à empresa contratada de acordo com as condições de preço e pagamento estabelecidos no Termo de Referência;
- t) A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

3.10.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Termo de Referência, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

- a) Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;
- b) Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- c) Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
- d) Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- e) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;
- f) indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
- g) A CONTRATADA, além do fornecimento da mão de obra especializada e dos materiais necessários à perfeita execução do objeto, obrigará-se a:

Iniciar em até 10 (dez) dias após a expedição da Ordem de Serviço fornecida pelo CONTRATANTE, a execução do objeto contratado informando, em tempo hábil, qualquer impedimento ou impossibilidade de assumir o estabelecido no contrato;

Executar fielmente o Contrato, em conformidade com as cláusulas avençadas e normas estabelecidas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, de forma a não interferir no bom andamento da rotina de funcionamento do local, executando os serviços propostos neste Estudo nos horários estabelecidos pela Fiscalização do Contrato;

Responsabilizar-se integralmente pelos trabalhos contratados, nos termos da legislação vigente, fornecendo a mão de obra qualificada necessária e indispensável à perfeita execução dos mesmos;

Prestar os serviços dentro dos parâmetros estabelecidos, utilizando todos os materiais, equipamentos e ferramentas adequadas, com observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

Prestar todos os esclarecimentos solicitados pelo CONTRATANTE, cujas reclamações se obrigam a atender prontamente;

Selecionar e preparar rigorosamente os empregados que irão prestar os serviços, encaminhando ao CONTRATANTE, somente profissionais portadores de boa conduta e demais referências;

Apresentar ao CONTRATANTE a relação nominal dos empregados responsáveis pela instalação dos equipamentos, comunicando qualquer alteração;

Manter junto à Administração, durante o horário de execução do Contrato,

empregados capazes de tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos pela CONTRATADA;

Manter seu pessoal devidamente uniformizado e identificado através de crachás, com fotografia recente e informado das condições de higiene adequadas ao tipo de trabalho;

Responsabilizar-se pelo cumprimento, por parte de seus empregados, das normas disciplinares determinadas pelo CONTRATANTE;

Manter disciplina nos locais de serviço, retirando no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento seja considerado inconveniente ou insatisfatório ao interesse do CONTRATANTE;

Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados, acidentados ou acometidos de mal súbito, quando em serviço, assegurando-lhes o cumprimento a todas as determinações trabalhistas e previdenciárias cabíveis e assumindo, ainda, as responsabilidades civis, penais, criminais e demais sanções legais decorrentes do eventual descumprimento destas;

Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito, federal, estadual, distrital e/ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE, inclusive quanto à prevenção de incêndios e as de Segurança e Medicina do Trabalho;

Emitir Comunicado de Acidente de Trabalho — CAT, em formulário próprio do INSS, em caso de eventual ocorrência de acidente com seus empregados nas dependências do CONTRATANTE, apresentando cópia do mesmo à Fiscalização do Contrato;

Responder pelos danos, decorrentes de sua culpa ou dolo, causados diretamente à Administração ou a terceiros, não excluindo ou reduzindo esta responsabilidade à Fiscalização e acompanhamento por parte do CONTRATANTE;

Arcar com os prejuízos e danos causados pelos seus funcionários aos bens móveis, imóveis, equipamentos, utensílios, mobiliário, etc., do CONTRATANTE, substituindo-os após comunicação formal do Fiscal do Contrato, por materiais ou bens idênticos ou recuperados quando possível, deixando-os em perfeito estado de conservação ou funcionamento no prazo máximo de 10 (dez) dias;

Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes ou previstas neste Projeto Básico, tais como: transporte, alimentação, uniforme, bem como, as decorrentes de seguros contra acidentes, impostos, taxas, direitos trabalhistas, previdenciários;

Informar aos seus empregados que os mesmos não terão nenhum vínculo empregatício com o CONTRATANTE;

Observar o disposto no inciso XXXIII do an. 7º da Constituição Federal;

Fornecer todas as ferramentas, máquinas, equipamentos, materiais, mão de obra, acessórios, transporte e tudo mais que for necessário para a completa e perfeita execução do objeto. Os custos relativos a esses insumos deverão estar contemplados nos respectivos custos unitários;

Empregar materiais novos, comprovadamente de primeira qualidade e de acordo com as especificações deste Estudo que deverão ser submetidos previamente à

Fiscalização antes da aplicação, quando for o caso;

Fornecer os Equipamentos de Proteção Individual - EPI(s) requeridos na execução das atividades, se for o caso, deverão estar com o laudo de aprovação da Delegacia Regional do Ministério do Trabalho no Distrito Federal - DRT/DF;

Realizar através de placas, cartazes, cones, fitas zebradas, entre outras, a perfeita sinalização de segurança dos locais influenciados pela execução dos serviços de instalação das usinas e painéis;

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Encarregado Geral e um Engenheiro Eletricista, em tempo integral, para conduzir os trabalhos do objeto;

Todos os materiais substituídos ou retirados e não passíveis de serem aproveitados pelo CONTRATANTE, a critério da Fiscalização, deverão ser retirados pela CONTRATADA, para local acordado com a fiscalização do CONTRATANTE, observados os critérios de sustentabilidade ambiental.

A CONTRATADA deverá providenciar tudo o que diz respeito ao atendimento à NR- 35/Condições de Trabalho em Altura.

4. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EXECUÇÃO

4.1. Qualificação Técnica

Registro ou inscrição da empresa licitante em qualquer uma das regiões do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica — ART, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

- a) 1 (um) Engenheiro eletricista;
- b) Como parcela de maior relevância serão considerados os serviços prestados na área de energia solar, de complexidade similar ou superior ao desta licitação, isto é, instalação de usinas solares ou materiais similares.
- c) Os atestados deverão apresentar, no mínimo, 50% da potência total dos sistemas contratados.
- d) Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da contratada, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futuro, caso o licitante seja vencedor do certame.

No decorrer da execução do serviço, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

Relação da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica (engenheiros, técnicos e outros envolvidos) que se responsabilizará pelos trabalhos (inciso II, art. 30, Lei 8666/93).

Declarar a forma de disponibilidade das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico, adequados e considerados essenciais para a execução dos e serviços decorrentes do objeto desta licitação (§ 6º, art. 30, Lei 8666/93).

4.2. Amostra ou Protótipo

Não se aplica à presente contratação.

4.3. Entrega, Avaliação da Qualidade e Aceite do objeto

A entrega deverá ser realizada no prazo de 180 (cento e oitenta dias) dias consecutivos, a contar da retirada da Nota de Empenho, que deverá ocorrer no **prazo máximo de 02 (dois) dias úteis após a sua emissão**.

Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 2 (dois) dias úteis, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos dentro do prazo de dias estabelecidos às custas da contratada.

Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 15 (quinze) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

Na situação em que os bens estiverem sobre análise de sua conformidade com as especificações e forem considerados conformes/aprovados pelo Fiscal de Contrato, o período utilizado para verificação das características técnicas não será contabilizado para aplicação das sanções previstas neste Anexo, considerando a data para recebimento definitivo a data do último recebimento provisório do item. No caso de não conformidade do item e necessidade de retrabalho e retorno à contratada, o período utilizado para verificação do controle de qualidade será contabilizado continuamente para a aplicação das sanções previstas neste Anexo.

O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

Os materiais descritos neste Termo de Referência deverão ser entregues no seguinte endereço:

UENF - Prédio E1 (Prédio da Reitoria) - Av. Alberto Lamego, 2000 - Horto - CEP 28013-602 - Campos dos Goytacazes - RJ

4.4. Autorizações e Licenças necessárias para a Execução do Objeto

A Contratada será a responsável por providenciar todas as licenças necessárias para a execução do objeto.

5. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

5.1. Agentes que participarão da gestão do contrato

Nome do Integrante	Área / Setor	ID Funcional	Telefone	E-mail
Luis Passoni	Reitoria	641511-3	22-27397069	lpassoni@uenf.br

5.2. Mecanismos de comunicação a serem estabelecidos

A contratada deverá manter canais de atendimento durante a vigência do contrato, por meio de plataforma telefônica e/ou sítio de internet, dentro das condições necessárias ao atendimento dos níveis de serviço exigidos.

5.3. Recebimento provisório e definitivo do objeto

5.3.1. Recebimento provisório

Com base no art. 73, inciso I da Lei Federal 8.666/93, será feito o recebimento provisório e o definitivo dos objetos, conforme item 4.3 do presente Termo de Referência.

5.3.2 Recebimento definitivo

Para o recebimento definitivo dos materiais, além da verificação técnica dos itens contratados, a CONTRATANTE fará uma análise detalhada da procedência dos materiais, considerando o disposto no item 4.3 do presente Termo de Referência.

5.4. Pagamento

5.4.1 Os pagamentos serão efetuados, obrigatoriamente, através de crédito em conta corrente da instituição financeira contratada pelo Estado, cujo número e agência deverão ser informados pelo adjudicatário até a assinatura do contrato em uma única parcela, após a emissão do termo de recebimento definitivo e autorização de faturamento;

5.4.2 Em atendimento ao Decreto no 43.181/2011, a CONTRATADA deverá possuir, obrigatoriamente, conta corrente no Banco Bradesco, com o mesmo CNPJ informado na Nota Fiscal a ser emitida em favor da CONTRATANTE.

5.4.3 A Despesa estimada para essa contratação deverá ocorrer no exercício de 2023, no PT Programa de Trabalho: **12.364.0442.2819** Código de Despesa **449052-15**, Fonte **1.500.100**, conforme Declaração de Disponibilidade Orçamentária e Financeira.

5.4.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

5.4.4.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

5.4.4.2. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

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

6. OBRIGAÇÕES FUTURAS

6.1. Garantia técnica, assistência técnica e rede credenciada de assistência técnica e distribuição de peças

As garantias e assistência técnica englobam todas em conformidade ao Descritivo técnico apresentado.

A contratada responsabilizar-se-á pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

7. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E CRITÉRIOS DE PREÇOS

7.1. Processamento do procedimento

A seleção do fornecedor será por meio de Pregão Eletrônico, com base nas Leis Federais nºs 8.666/93 e 10.520/2002, e Decretos 31.863/2002 e 31.864/2002, ambos do Estado do Rio de Janeiro, visto que se trata de material permanente de natureza comum.

7.2. Critério de julgamento

Pregão Eletrônico com o critério de julgamento menor preço global.

8. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Nome do Integrante	Área / Setor	ID Funcional	Telefone	E-mail
Luis Passoni	Reitoria	641511-3	22-27397069	lpassoni@uenf.br