



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro  
Diretoria de Manutenção

## MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. DO OBJETO

O objeto da presente licitação é o registro de preço para futuro e eventual fornecimento e instalação de sistemas de e mini geração de energia solar fotovoltaica, com capacidade total de potencia de 8.000kWp(oito mil quilowatts capaz de gerar 800.000kWh/mês(quilowatts-hora por mês), incluindo mão de obra, aprovação de projeto ju concessionaria de serviços públicos e itens de insumo .

Resumo do item:

ITEM	QUANT	UN	ESPECIFICAÇÕES DO MATERIAL	VALOR UNITÁRIO SIGILOSO	VALOR TOTAL SIGILOSO
01	8.000	kWp	Registro de preço para geração de energia. Contratação de empresa para futuro e eventual fornecimento e instalação de sistemas de micro e mini geração de energia solar fotovoltaica, com capacidade total de potencia de 8.000kWp(oito mil quilowatts pico) capaz de gerar 800.000kWh(oitocentos mil quilowatts hora), incluindo mão de obra, aprovação de projeto junto a concessionaria de serviços públicos e itens de insumo.	R\$	R\$

1.1 A contratação deverá compreender a elaboração do projeto executivo, projeto elétrico, a aprovação deste ju concessionária de energia, o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e mat a efetivação do acesso junto à concessionária de energia, o treinamento e suporte técnico.

#### 1.2. Geradores Fotovoltaicos:

1.2.1 Os geradores devem ser instalados e colocados em funcionamento seguindo rigorosamente o estabelecido pe 14.300/2022.

1.2.2 Por se pretender a geração de 800.000 kWh/mês a potência nominal do sistema fotovoltaico a ser contratado s 8.000 KWp. Porem, por ser um sistema modular poderá ser implantado em partes.

1.2.3 O sistema fotovoltaico deve apresentar perdas globais máximas de 20%. Como perdas globais, entenda-se todos os fatores que acarretam diminuição na energia efetivamente entregue pelo sistema em relação ao valor ideal, ou considerando apenas a potência pico do sistema e as HSP (horas de sol pico) da instalação. Fatores de perdas típicas do inversor CC/CA; de sombreamento; sujeiras; coeficientes de temperatura; desbalanceamento das células (mismatching), entre outros.

1.2.4 Aos seguintes itens listados abaixo, deverá ser indicado um relatório técnico (datasheet), referente a cada item de insumo que constitui o sistema de energia solar fotovoltaico. Estes deverão ser entregues logo após ser escolhida a proposta vencedora, afim de facilitar a análise da equipe técnica, visto que alguns produtos no mercado possuem certificações ou já não se enquadram nas normas técnicas exigidas.

### 1.3. Módulos Fotovoltaicos:

1.3.1 O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.

1.3.2 Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, tendo a mesma tecnologia vigente no mercado.

1.3.3 Os módulos devem contar com certificação INMETRO.

1.3.4 Os módulos devem contar com certificação Certificados internacionais IEC61215, IEC61730 IEC 62716

1.3.5 Os módulos devem ter eficiência mínima de 19,89% em STC (Standard Test Conditions).

1.3.6 Os módulos devem ter potência nominal mínima 500w.

1.3.7 Deve ser entregue o flash test do modelo do módulo a ser fornecido, sendo que não serão admitidos aqueles cuja potência medida seja inferior ao item 1.3.6.

1.3.8 Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de by-pass.

1.3.9 Os conectores devem ter proteção mínima IP67.

1.3.10 As caixas de junção devem ter proteção mínima IP68.

1.3.11 Com o inversor injetando normalmente na rede e em ausência de sombras, os módulos fotovoltaicos não devem apresentar nenhum fenômeno de "ponto quente".

1.3.12 Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

1.3.13 Vida útil esperada mínima de 35 anos.

1.3.14 Temperatura de operação: - 40°C ~ + 85°C

1.3.15 Nível máximo esperado de degradação da potência de 10% durante o período de garantia.

### 1.4 Inversores:

1.4.1 Todos os inversores devem ser do tipo GRID-TIE, ou seja, projetados para operarem conectados à rede concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz.

1.4.2 A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (strings) formado por módulos fotovoltaicos conectados a ele, não deve ser inferior a 0,90.

1.4.3 Deve apresentar eficiência máxima de pico superior a 97%.

1.4.4 Os inversores não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a proporcionar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente.

1.4.5 Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de -10°C a 45°C.

1.4.6 Os inversores não devem possuir transformador e devem respeitar todas as normas vigentes.

1.4.7 A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 3,2%.

1.4.8 A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local.

1.4.9 Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61010-1/61010-2/61010-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1, bem como as normas vigentes dos órgãos oficiais, inclusive bombeiro.

1.4.10 Os inversores com potência nominal até 10KW devem possuir certificação do INMETRO.

1.4.11 Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre  $\pm 0,9$ . A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.

1.4.12 Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão.

1.4.13 Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-circuito na saída, sobretensão e surtos em ambos os circuitos, c.c. e c.a., proteção contra sobrecorrente na entrada e saída além de proteção contra sobretemperatura.

1.4.14 Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção.

1.4.15 O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410.

1.4.16 Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65.

1.4.17 Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.

1.4.18 Os inversores devem possuir display digital para configuração e monitoramento dos dados.

1.4.19 Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local através da internet.

1.4.20 Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

## 1.5 Quadros De Proteção E Controle CC E CA (String Boxes):

1.5.1 A associação em paralelo das séries deve ser feita em caixas de conexão, localizadas na sombra dos módulos; incluem os seguintes elementos:

a) Todos os fusíveis das séries (quando houver necessidade);

b) disjuntores de seccionamento;

c) dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1.

1.5.2 Os fusíveis e dispositivos de proteção contra surtos devem estar em conformidade com a norma ABNT 5410 concessionária de energia.

1.5.3 As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta.

1.5.4 Dentro das caixas de conexão, os elementos devem ser dispostos de tal forma que os polos positivo e negativo fiquem tão separados quanto possível, respeitando, minimamente, as distâncias requeridas pelas normas aplicáveis, para reduzir o risco de contatos diretos.

1.5.5 Os condutores c.c. desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser acondicionados em eletrocalhas ou eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas.

1.5.6 A queda de tensão nos condutores c.c., desde os módulos até a entrada dos inversores, deve ser inferior a 2% da corrente de máxima potência do gerador em STC.

## 1.6 Estruturas de Suporte:

1.6.1 A estrutura de suporte deve seguir as seguintes especificações:

1.6.2 As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, em conformidade com a ISO 9223.

1.6.3 As estruturas de suporte devem ser feitas de aço galvanizado à fogo ou alumínio e devem atender ao requisito de duração de 30 anos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral.

1.6.4 Sempre que possível devem ser utilizados furos já existentes nas telhas, deve-se ainda aplicar materiais vedantes com fim de eliminar quaisquer tipos de infiltração de água no interior da unidade.

1.6.5 Todos os módulos devem estar a uma altura suficiente da cobertura, de modo a permitir uma ventilação adequada conforme recomendação do fabricante e ter separação de pelo menos 1cm entre os módulos adjacentes.

1.6.6 As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção no telhado e demais equipamentos existentes na unidade.

## 1.7 Cabos Fotovoltaicos (CC):

1.7.1 Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características:

a) Devem ser resistentes a intempéries e à radiação UV;

b) devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo e suportar temperaturas operativas de até 90°C;

c) devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação;

d) devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho;

e) devem apresentar garantia mínima de 7anos e vida útil de 25 anos e certificado TUV.

## 1.8 Aterramento e SPDA:

1.8.1 Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a segurança.

a equipotencialidade.

1.8.2 Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos de tensão nas caixas de conexão, ambos os polos das conexões em paralelo dos strings e entre eles e o condutor de aterramento.

1.8.3 Toda a instalação, deve ser realizada em conformidade com a norma NBR 5419, inclusive, eventuais adaptações necessárias.

#### 1.9 Serviços Comuns de Engenharia:

1.9.1 O serviço deve incluir, no mínimo, os seguintes trabalhos:

- a) Instalação/preparação de caminhos e passarelas para acesso aos geradores fotovoltaicos, caixas de conexão, equipamentos existentes que terão seu acesso prejudicado (condensadoras do sistema de climatização), etc.;
- b) construção e instalação dos apoios/suportes;
- c) construção de dutos para as linhas do sistema.

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

1.9.3 Deve ser avaliada a sobrecarga à estrutura da edificação devido às instalações citadas, de modo a não causar danos à edificação existente, seja estrutural ou de outra natureza.

1.9.4 Nas instalações e montagens deverão ser utilizados todos os EPI e EPC necessários e seguidas todas as normas de segurança aplicáveis, sobretudo as seguintes normas regulamentadoras: NR06; NR10; NR35.

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

1.9.6 Devem ser apresentados à Fiscalização, com no mínimo 5 dias úteis de antecedência das atividades, os certificados válidos dos cursos de NR 10 e de NR 35 para todos os trabalhadores que estiverem expostos aos riscos elétrico e de queda, respectivamente. As frentes de serviço somente podem realizar suas atividades, mediante a devida regularização.

#### 1.10 Projeto Executivo:

1.10.1 Para elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deve realizar análise prévia das instalações elétricas, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adaptações necessárias, tendo em vista também o acesso aos elementos a instalar.

1.10.2 O projeto executivo deverá ainda ser realizado a partir de simulação de produção anual de energia através de software especializado que permita simular as características reais dos equipamentos a serem instalados, os dados climatológicos da localidade, as influências de sombras, da inclinação dos módulos e de demais fatores na geração de energia do sistema fotovoltaico.

1.10.3 O projeto executivo deverá prever estudo quanto a distribuição de carga no telhado, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema, com as respectivas ART.

1.10.4 O projeto executivo ainda deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memoriais de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc.) que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema.

#### 1.11 Sistema de Gerenciamento Remoto:

1.11.1 O sistema de monitoramento web e celular deverá coletar e monitorar todos os dados dos sistemas fotovoltaicos instalados;

1.11.2 Deverá enviar, pelo menos, as seguintes informações:

- a) A energia gerada (diária, mensal, anual) em kWh;
- b) tensão e corrente CC por inversor;
- c) tensão e corrente CA por inversor;
- d) potência em kW CA de saída por inversor;
- e) gerenciamento de alarmes;
- f) registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses.

#### 1.12 Treinamento:

1.12.1 O objetivo do treinamento é capacitar os técnicos da contratante para a operação, gerenciamento e monitoramento dos sistemas.

1.12.2 A duração do treinamento deverá ser de 10 (dez) horas.

1.12.3 O programa do treinamento deverá ser aprovado previamente pelo contratante, e deverá estar coerente com o funcionamento dos equipamentos instalados.

1.12.4 O treinamento deverá ser dividido em duas partes, sendo uma delas a ser realizada nesta pela área administrativa em local disponibilizado pelo contratante, e a outra, de caráter totalmente prático, deverá ser feita nos locais de instalação do sistema, indicado por este.

1.12.5 A turma será composta por cerca de até 5 (cinco) pessoas, indicadas pelo contratante.

1.12.6 Deverá ser emitido certificado de participação no treinamento para os participantes.

### 1.13 Comissionamento:

#### 1.13.1 Inspeção visual e termográfica

- Deve ser realizada inspeção visual das estruturas metálicas, módulos, conectores e quadros;
- mediante uma câmera termográfica e com o gerador fotovoltaico operando normalmente (conectado à rede), de observada a temperatura dos módulos fotovoltaicos, registrando a diferença de temperatura entre a célula mais quente e mais fria, e também qualquer temperatura absoluta próxima ou maior que 100° C;
- deve ser realizada também avaliação termográfica dos quadros elétricos.

#### 1.13.2 Teste de módulos individuais e strings

- Serão testados 4 módulos selecionados aleatoriamente;
- o teste será feito sem desmontar os módulos da estrutura de suporte. Simplesmente serão desconectados do gerador;
- serão obtidas ainda as curvas I-V de todos as strings individualmente;
- devem ser realizados ainda teste de tensão, polaridade e resistência de isolamento de cada string.

#### 1.13.3 Avaliação de desempenho

- O princípio do teste consiste em observar as condições durante a operação real do sistema operação a energia efetivamente fornecida à rede elétrica e comparar a energia estimada a ser fornecida pelo sistema;
- o período de registro deve englobar desde o nascer até o pôr do Sol e os valores de irradiação solar registrados com periodicidade menor que 1 (um) minuto;
- durante o teste deve ser evitada qualquer ação que afete o grau de limpeza dos geradores e dos módulos de referência;
- outros esforços de manutenção podem ser feitos, registrando cuidadosamente os detalhes (causa, tarefa e duração) em um relatório específico para o tempo de duração do teste;
- ao final desse teste deve ser plotado gráfico das medições de Performance pela Irradiação Solar bem como apresentada a Performance média do sistema.

#### 1.13.4 Caracterização dos inversores

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

#### 1.13.5 Projeto AS-BUILT

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

### 1.14 Garantia:

1.14.1 Os prazos de atendimento da Garantia serão os seguintes:

1.14.1.1 Prazo para início do atendimento no local da instalação: 3 dias úteis.

1.14.1.2 Prazos para conclusão do atendimento:

- Caso a solução do problema implique na substituição de módulos fotovoltaicos, o prazo será de 10 dias úteis;
- caso a solução do problema implique no conserto ou substituição de inversores, o prazo será de 20 dias úteis;
- caso a solução do problema implique na substituição de cabos expostos ao tempo, o prazo será de 5 dias úteis;
- caso a solução do problema implique na substituição em algum dos demais componentes eletrônicos do sistema, o prazo será de 5 dias úteis;
- caso a solução do problema esteja relacionada com a instalação do sistema e serviços de engenharia, o prazo será de 10 dias úteis.

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

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

1.14.4 A CONTRATADA, após a realização dos serviços de manutenção e suporte técnico, deverá apresentar

Relatório contendo: a identificação do chamado com número de protocolo único para cada ocorrência, data e hora de abertura e da conclusão do chamado, Status do atendimento, identificação do erro/defeito, técnico responsável, e informações pertinentes.

#### 1.15 DO LOCAL:

1.15.1 O local previsto para instalação serão todos os prédios públicos do Estado do Rio de Janeiro que estejam apto a receber a energia solar fotovoltaica.

## 2. DA NECESSIDADE DA JUSTIFICATIVA E QUANTIDADE A SER CONTRATADA

2.1.1 Quanto ao formato de contratação pela Ata de Registro de Preços tal opção se justifica uma vez que a implantação de geração fotovoltaica poderá ser executada de forma gradual. Isso permitirá avaliar o desempenho e adequação das primeiras unidades instaladas e quantificar o benefício em economia de energia frente ao investimento empregado e a implantação. Deste modo, a quantidade e o porte dos sistemas a serem instalados poderão se adequar às possibilidades orçamentárias do Estado do Rio de Janeiro.

2.1.2 Quanto aos aspectos técnicos, a implantação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica tem múltiplas justificativas, que podem ser classificadas em duas dimensões principais. Econômica e ambiental. Tais dimensões entrelaçadas e cada justificativa possui aspectos pertinentes a ambas, fundamentadas também por diretrizes legais.

2.1.3 Tal iniciativa também está em harmonia com a Política Nacional de Conservação e o Uso Racional de Energia contida na Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que preconiza a alocação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente.

2.1.4 Ainda considerando aspectos legais, o objeto do presente documento está em consonância com os critérios, princípios e diretrizes para a promoção de desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal elencados pelo Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.

2.1.5 Sob o ponto de vista conceitual, o investimento em energia solar fotovoltaica se justifica quando se leva em consideração que o Brasil possui recurso solar abundante, superior quando comparado a outras fontes, a exemplo da eólica; carbônica; mineral; gás natural etc.

2.1.6 Sob o ponto de vista regulatório, o Brasil vem evoluindo sua legislação de modo favorável à energia solar fotovoltaica junto com o conceito de geração distribuída. Com a Resolução Normativa nº 482/2012, revisada pela Resolução Normativa nº 687/2015, e agora em forma de lei 14.300 a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica instituiu o Sistema de Compensação de Energia Elétrica. Esse sistema permite que consumidores instalem pequenas centrais geradoras, como as de energia solar fotovoltaica, microturbinas eólicas, geradores de biomassa, etc. A resolução estabeleceu dois modelos, sendo considerada microgeração a instalação de geradores com potência de até 75kW e minigeração quando acima dessa potência.

2.1.7 Sob o ponto de vista econômico, vale ressaltar que, para tornar a energia solar fotovoltaica atrativa, foi estabelecido pela ANEEL que quando a quantidade de energia gerada for superior à quantidade de energia consumida, os créditos gerados poderão ser compensados pelo prazo de até 60 meses. Isso significa que a energia gerada em períodos de sol poderá ser utilizada para compensar o consumo dos períodos sem sol, de forma que o gasto final de energia da edificação seja reduzido a apenas uma taxa mínima (em sistemas de baixa tensão) ou à demanda contratada (em sistemas de alta tensão).

2.1.8 O presente projeto, uma vez implantado, passará a ser responsável pela redução dos gastos das Unidades Escolas com energia elétrica por cerca de pelo menos 35 anos de uma forma sustentável através do aproveitamento das potenciais de geração em suas próprias instalações, reduzindo a dependência e o custo relativo a fontes externas de energia. Geração de energia solar fotovoltaica é, portanto, elemento que promove a sustentabilidade tanto econômica quanto ambiental e está em harmonia com os princípios e normas que disciplinam as contratações públicas.

2.1.9 Por fim, outros órgãos da administração pública federal, estadual e municipal já estão implementando sistemas

fotovoltaico em suas unidades para geração de energia elétrica. Abaixo, alguns links de editais e termos de referência adotados como fonte de informação e ponto de partida para a elaboração do presente Termo de Referência visa implantação do sistema solar fotovoltaico.

Tribunal Regional do Trabalho da 23ª Região: [https://www.licitacoescom.br/aop/document758926/1\\_PT\\_1\\_EDITAL\\_PE\\_04\\_19.PDF](https://www.licitacoescom.br/aop/document758926/1_PT_1_EDITAL_PE_04_19.PDF)  
Tribunal Regional Eleitoral do Ar  
<http://www.comprasnet.gov.br/aceso.asp?url=/edital-070029-05-7-2018>

Câmara Municipal de Taubaté: [http://www.camarataubate.sp.gov.br/abrir\\_arquivo.aspx/Tomada\\_de\\_Precos\\_1\\_2018?cdLocal=3&arquivo=%7BB1E22307-2EAA-A5BA-4AD1-CA1EACAB4BB4%7D.pdf&cdLicitacaoArquivo=10471](http://www.camarataubate.sp.gov.br/abrir_arquivo.aspx/Tomada_de_Precos_1_2018?cdLocal=3&arquivo=%7BB1E22307-2EAA-A5BA-4AD1-CA1EACAB4BB4%7D.pdf&cdLicitacaoArquivo=10471)

Ministério do Meio Ambiente – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Unidade Avançada de Administração e Finanças – Gc  
[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/licitacoes/2013/pr21\\_sis\\_foto\\_voltaico\\_ja\\_ri.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/licitacoes/2013/pr21_sis_foto_voltaico_ja_ri.pdf)

Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região: [https://www.trt4.jus.br/websisadmprd/Compras\\_web.licitacao?pSrlEditalLicit=64179](https://www.trt4.jus.br/websisadmprd/Compras_web.licitacao?pSrlEditalLicit=64179)

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes  
[http://www1.dnit.gov.br/anexo/Edital/Edital\\_edital0438\\_18-00\\_0.pdf](http://www1.dnit.gov.br/anexo/Edital/Edital_edital0438_18-00_0.pdf)

2.2.1 Atendendo às diretrizes do Estado do Rio de Janeiro na elaboração de política de sustentabilidade e economia pública, este Estudo visa a possibilidade da atual gestão investir, difundir e expandir o uso de energia solar vista, ser uma das alternativas mais viáveis para substituir as fontes poluentes pelo fato de ser uma energia limpa, abundante, renovável, com instalação rápida e fácil, destacando-se por produzir uma energia elétrica autossustentável principalmente, preservando integralmente o meio ambiente para futuras gerações.

2.2.2 No mais, ao ser efetuado estudo de irradiação solar no Estado do Rio de Janeiro, e também considerando características climática, dimensão territorial, estima-se uma que para a produção mensal de 800.000kWh será necessária uma usina de 8.000kWp de potência.

2.2.3 Cada painel deverá ser instalado com potência mínima de 500W e a irradiação solar analisada no território estimado de 4,22kWh/m² na área da instalação, já considerando uma fuga de 20%. Assim temos que a energia gerada por painel de 1,68 kWh/dia e conseqüentemente 50kWh por mês.

2.2.4 Os painéis solares precisam de incidência de luz, portanto, árvores, prédios vizinhos e estruturas como caixa d'água, por exemplo, podem impactar na geração de sua energia e se tratando de áreas urbanas, é preciso se atentar aos imóveis vizinhos, a construção de um segundo andar pelo morador ao lado pode gerar sombra no sistema, comprometendo a geração de energia.

### 3. DO VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

3.1.1 O valor estimado para esta contratação será mantido como **SIGILOSO**, nos termos do artigo 34, da Lei Federal nº 13.303/16.

### 4. ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO

4.1.1 Quanto à cláusula de reajustamento, o preço dos demais insumos poderá ser reajustado após 12 (doze) meses da apresentação da proposta, de acordo com o IPCA, que deverá retratar a variação efetiva dos insumos utilizados na consecução do objeto contratual, na forma do que dispõe o artigo 40, XI, da Lei nº 14.133/21 e os arts. 2º e 3º da Lei nº 10.192, de 14.02.2001.

## 5. IMPLANTAÇÃO DA USINA

Considerando o projeto apresentado, a instalação de 8.000 kWp, de acordo com a irradiação solar do Rio de Janeiro seriam necessárias 16.000 (dezesesseis Mil) placas, gerando assim 800.000 (oitocentos mil) kWh/ mês, para : parcialmente o consumo do erário público, considerando que cada placa gerará mensalmente 50 kWh/mês.

Não obstante, de acordo com o que será gerado em cada unidade que receberá a instalação, considerando que o cobrado pela concessionária de energia, de acordo com a RESOLUÇÃO HOMOLOGATÓRIA Nº 3.412, está aproximado em R\$1,23528 e **as distribuidoras de energia elétrica do país promovem reajustes todos os anos** de acordo com seus custos, projetamos um aumento de 15% no valor do kWh, chegamos ao valor de R\$1,42057.

5.1.1 Tendo o kWh o custo de R\$1,42 e a geração total por mês 800.000 kWh, teremos a economia em R\$1.136.000,00(um milhão, cento e trinta e seis mil reais) e ao longo de 35 anos, que é o tempo sub estimado do sistema em pleno funcionamento, acumulará a quantia de R\$477.120.000,00(quatrocentos e setenta e sete milhões, cento e mil reais)

### 5.1.2 ESTUDOS PRELIMINARES:

- Estudo economico
- Estudo de impacto ambiental;
- Estudo de irradiação solar

### 5.1.3 AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA IMPLANTAÇÃO DA USINA:

- Verificação in loco a propriedade que receberá o projeto;
- Registros fotográficos do local;
- Levantamento de melhor ponto de alocação dos inversores para conexão com a rede elétrica da concessionária;

### 5.1.4 PROJETOS:

- Projeto elétrico em CC / CA;
- Projeto executivo;
- Homologação do projeto junto a concessionária de energia.

### 5.1.5 KIT FOTOVOLTAICO:

- Aquisição de Placas com no mínimo a potencia de 500 watts
- Aquisição de sistema de suporte para módulos;
- Aquisição de inversores;
- Aquisição de cabos CC;
- Aquisição de sistema de gerenciamento e manobra para monitoramento de usina FV;
- Aquisição de disjuntores e comandos CC.

### 5.1.6 INSTALAÇÃO E MONTAGEM:

- Montagem dos suportes dos módulos FV;
- Arranjo e conexão dos módulos com cabos CC
- Distribuição dos cabos CC até a cabine de inversores;
- Instalação da central de comando e monitoramento;
- Aterramento dos módulos e do suporte;
- Instalação de sistema SPDA;
- Comissionamento e entrega do sistema.

### 5.1.7 MÃO DE OBRA PARA SUPERVISÃO DA OBRA:

- Acompanhamento diário, desde o dia 1 até a entrega da unidade em operação de engenheiro elétrico ;



- Confecção de relatórios diários de andamento, cronologia e implantação;
- Supervisão de equipes multidisciplinares para andamento do projeto;
- Confecção de As Built in loco caso haja essa demanda;
- Sinergia entre a equipe de implantação e equipes de concessionária e os serviços;
- Responsável técnico pela execução do projeto contratado;

#### 5.1.8 LICENCIAMENTO QUANDO NECESSARIO :

- Pagamento de taxas de acordo com as licenças de cada órgão competente;
- IBAMA;
- ICMBIO;
- INEA;
- CREA;
- SECRETARIA DE OBRAS DO ESTADO;
- Relatório de todos os serviços, taxas e guias constantes na aprovação do projeto.

## 6. DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

“DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”, refere-se toda à documentação necessária ao cumprimento dos requisitos de habilitação na licitação.

Compreendendo:

5.2. A documentação relativa à HABILITAÇÃO JURÍDICA, consistirá em:

- Documento de identidade do representante legal constituído no contrato social;
- Registro Comercial, no caso de Empresa Individual. Em se tratando de Sociedades Comerciais, e, noca Sociedades por Ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades come e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; acompanha Prova de Diretoria em Exercício;
- Em se tratando de Sociedade cooperativa, a licitante deverá apresentar Ata de Respectiva Fundação, acompanha Registro Comercial, e o Estatuto da Assembleia, conforme art. 18, da Lei 5.764/71.
- Em se tratando de Sociedade Estrangeira ativa no País, a licitante deverá apresentar cópia do Decreto de Autori autenticada em Cartório, Ato de Registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.

5.3. A documentação relativa à REGULARIDADE FISCAL e TRABALHISTA, consistirá em:

- Prova de Inscrição, no Cadastro de Pessoas Físicas (Cópia do CPF) em Caso de Trabalhador Autônomo ou Profis Liberal;
- Prova de inscrição no Cadastro Geral de Contribuintes (CGC/CNPJ);
- Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao Domicílio ou Se Licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e que seja compatível com o Objetoda Licitação (Inscrição Estadual);
- Prova de Regularidade Fiscal para com a Fazenda Federal (CND – Federal Fazendária);
- Prova de Regularidade Fiscal de Pessoa Física ou Jurídica para com a Fazenda Estadual; e.
  - Em caso de domicilio no Estado do Rio de Janeiro, a CND-Estadual deverá estar acompanhada da CERTI NEGATIVA DE DÍVIDA ATIVA DO ESTADO, em validade, conforme determina a Resolução Conjunta PGE/SEI 033 de 24/11/2004 da Secretaria de Estado da Receita e Procuradoria Geral do Estado.
- Prova de Regularidade Fiscal de Pessoa Física ou Jurídica para com a Fazenda Municipal (CND – Municipal) da

da Licitante.

g) Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CND-FGTS) CRF;

h) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho (CND-Trabalhista);

i) Declaração firmada pela Licitante para fins de comprovação de cumprimento do inciso XXXIII, do art. 7º da CLT (Proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dez anos, salvo na condição de aprendiz),

Para fins de comprovação da qualificação econômico-financeira, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

7. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

7.1 balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

7.1.1. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

7.1.2. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato social/estatuto social;

7.2. a comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um) resultantes da aplicação das fórmulas:

7.2.1.  $LG = (\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$ ;

7.2.2.  $SG = (\text{Ativo Total} / \text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$ ;

7.2.3.  $LC = (\text{Ativo Circulante} / \text{Passivo Circulante})$ .

7.3. as empresas deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, e, à critério da autoridade competente, o capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor total estimado do item, isso se dará de acordo com a proposta apresentada pela mesma. Ou seja, uma empresa com o capital social de R\$200.000,00 não poderá ofertar proposta de R\$2.000.000,00

## 7. REQUISITOS DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA CONTRATAÇÃO

8.1 A empresa LICITANTE deverá apresentar os seguintes documentos relativos à qualificação técnica:

8.1.1 Certidão válida de Registro de Pessoa Jurídica emitida pelo Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia - CREA/Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, comprovando que a empresa possui em seu quadro de responsáveis no mínimo, 01 (um) Engenheiro Eletricista.

8.1.2 Certidão válida de Registro de Pessoa Física, em nome de seu(s) responsável(is) técnico(s), emitida pelo Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia - CREA/Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU.

8.1.3 Quanto à capacidade técnico-operacional.: Será obrigatória a apresentação de um ou mais certificados de capacidade operacional, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente identificada, em nome da licitante, de comprovação de eficiência energética através de energias renováveis por autogeração com potência de geração fotovoltaico de no mínimo 1000 kwp, com inclusão de projeto, instalação, ensaio ou teste do gerador, podendo ex

soma de certidões:

8.1.3 Quanto à capacidade técnico-profissional: Será obrigatório apresentação de um ou mais certidões de acervo técnico profissional, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente identificada, em nome da licitante onde fique demonstrada a Comprovação de geração de energia através de energias renováveis com potência de geração fotovoltaico de no mínimo 1000 kwp, com inclusão de projeto, instalação, ensaio ou teste do gerador, sem nenhuma informação que a desabone, sendo permitido a soma das certidões.

8.1.4 A licitante deverá comprovar o vínculo com o(s) profissional(is) detentor(es) do(s) atestado(s) apresentado(s) através de anotação da carteira profissional, contrato de trabalho ou contrato social, no caso de sócio.

8.1.5 Declaração da licitante que recebeu todos os documentos relacionados à este Edital, firmada pelo seu representante legal e, quando exigido, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações do objeto desta licitação;

8.1.6 Declaração formal da empresa licitante de que tem em disponibilidade todo o equipamento, instalações e pessoal técnico especializado, necessários e essenciais para o fiel cumprimento do objeto desta licitação, inclusive com a relação explícita dos equipamentos mínimos necessários, sem necessidade de comprovação e localização prévia;

8.1.7 Relação contendo a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

## 9. DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

9.1 A contratação será acompanhada e fiscalizada por servidor designado pela CONTRATANTE, formalmente nomeado para este fim.

9.1.1 O fiscal da contratação terá, entre outras, as seguintes atribuições:

9.1.2 Expedir ordens de fornecimento;

9.1.3 Proceder ao acompanhamento técnico da execução dos serviços;

9.1.4 Comunicar à CONTRATADA o descumprimento do CONTRATO e indicar os procedimentos necessários ao correto cumprimento.

9.1.5 Solicitar à Administração a aplicação de penalidades por descumprimento de cláusula contratual.

9.1.6 Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas às obrigações contratuais;

9.1.7 Atestar as notas fiscais relativas a execução dos serviços para efeito de pagamentos;

9.1.8 Recusar o objeto que for entregue fora das especificações contidas no CONTRATO ou que forem executadas quantidades divergentes daquelas constantes na Ordem de Serviços.

9.1.9 Solicitar à CONTRATADA e a seu preposto todas as providências necessárias ao bom e fiel cumprimento das obrigações.

9.1.10 Rejeitar os que estiverem em desacordo com as especificações do Edital e do CONTRATO.

9.1.11 Fica reservado à fiscalização, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou duvidosos não previstos no Edital e no CONTRATO e tudo mais que se relacione com o objeto contratado, desde que acarrete ônus para a CONTRATANTE ou modificação na contratação.

9.1.12 As decisões que ultrapassarem a competência do fiscal da CONTRATANTE, deverão ser formalizadas formalmente pela CONTRATADA, à autoridade administrativa, imediatamente superior ao fiscal, em tempo hábil para a adoção de medidas convenientes.

9.1.13 A existência e a atuação da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne ao objeto da respectiva contratação, às implicações próximas e remotas para a CONTRATANTE ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidade decorrentes da execução contratual não implica em corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus prepostos, devendo, ainda, a CONTRATADA, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato dos prejuízos apurados imputados às falhas em suas atividades.

## 10. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E VIGENCIA DO CONTRATO

10.1 O prazo da vigência do contrato são 12 meses podendo ser prorogada pelo mesmo período.

10.2 O prazo total de execução do objeto deste termo de referência será de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços, devendo seguir o cronograma de pagamentos abaixo.

Etapas do Processo	Prazo de execução	Porcentagem para pagamento
Etapa 1: Projeto Executivo	30	25%
Etapa 2: Entrega dos equipamentos	30	50%
Etapa 3: Instalação Usina	80	20%
Etapa 4: Homologação do Projeto e treinamento	40	5%
<b>PRAZO TOTAL</b>	180 dias	100%

10.2.4 O pagamento será efetuado pela Contratante, em até 30 (trinta) dias após a efetivação do cronograma, com Ordem de Serviço, mediante apresentação de requerimento, nota fiscal e certidões necessárias, devidamente analisadas e atestadas pelo servidor designado pela Contratante;

10.2.5 Eventuais erros nos valores constantes da Nota Fiscal, serão comunicados à Contratada, ficando o pagamento suspenso, até a correção do erro;

10.2.6 O pagamento fica condicionado que a Contratada atenda todas as condições de habilitação no que diz respeito à regularidade Fiscal.

## 11. PRÉ-REQUISITOS PARA EXECUÇÃO

### 11.1 DO PROJETO ELÉTRICO

11.1.4 Deverá ser elaborado Projeto Elétrico com aprovação na concessionária de energia, além disso, o projeto deve ser elaborado em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a perfeita coadunação com a instalação do sistema fotovoltaico. O Projeto Elétrico deve ser acompanhado de orientações quanto ao uso, operação e conservação, de forma a não deixar dúvidas e garantir o bom desempenho da instalação dos equipamentos a serem instalados.

#### 11.1.5 DOS PRÉ-REQUISITOS NECESSÁRIOS DO PROJETO ELÉTRICO

11.1.6 O contratado deverá executar o projeto em formato “Turn Key” com a proposta contendo material, mão de obra qualificada e insumos necessários para o projeto e a execução da obra completa e eventuais adaptações na infraestrutura existente.

11.1.7 O projeto elétrico deverá respeitar as áreas, potências em cada área e orientações: ser previstas estruturas de fixação apropriadas a cada tipo de telhado, sendo estas estruturas exclusivas para sistema fotovoltaicos, não sendo de modelo ou especificação dos módulos fotovoltaicos, porém sendo obrigatório garantir a potência de pico não especificada, ficando atrelado a eficiência mínima.

## 12. DO PROJETO EXECUTIVO

12.1 Para elaboração do Projeto Executivo a CONTRATADA deve realizar análise prévia das instalações civis e elétricas com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adaptações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar.

12.1.4 O Projeto Executivo deverá ser ainda realizado a partir de simulação de produção anual de energia através de software especializado que permita simular as características reais dos equipamentos a serem instalados, os dados climatológicos da localidade, as influências das sombras, da inclinação dos módulos e de demais fatores na geração de energia do sistema fotovoltaico.

12.1.5 O Projeto Executivo deverá prever estudo quanto a distribuição de carga no telhado, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema, com as respectivas ARTs.

12.1.6 O Projeto Executivo ainda deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memoriais de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc) que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema.

12.1.7 Caso haja necessidade de reforço estrutural da cobertura, a responsabilidade pela execução será da CONTRATANTE. Demais adequações necessárias serão de responsabilidade da CONTRATADA.

12.1.8 Deverá ser utilizada uma placa de sinalização conforme as normas da concessionária, parafusada à parede, próxima à medição do empreendimento, para uma melhor visualização da central geradora.

## 13. GARANTIA DO SERVIÇO

13.1.1 Deverão ser realizadas, no mínimo, manutenções preventivas semestrais durante a vigência da garantia de 01 (uma) ano a partir da instalação do sistema, mediante aprovação de cronograma apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE. Essas manutenções preventivas poderão ocorrer em qualquer dia e horário, inclusive aos sábados, domingos e feriados, tendo em vista a interrupção das atividades da CONTRATANTE em horário e dia que causar prejuízo às suas atividades.

13.1.4 Após cada manutenção preventiva a CONTRATADA deverá apresentar laudo, de todos os equipamentos do sistema fotovoltaico.

13.1.5 O escopo do laudo deverá incluir o envio mensal de relatório de geração de energia pelo sistema, indicando se a geração está de acordo com o planejado ou se possui algum desvio que mereça ser avaliado. Caso se constate de qualquer um destes, deverão ser investigados pela CONTRATADA com a devida apresentação de laudo à CONTRATANTE. O acompanhamento mensal também contemplará o gerenciamento do sistema de monitoramento web, bem como o aplicativo correspondente.

13.1.6 Também será de responsabilidade da CONTRATADA, durante a vigência de garantia da instalação do sistema, a verificação mensal dos créditos junto à concessionária de energia e se os mesmos estão sendo creditados corretamente.

13.1.7 Deverá incluir a limpeza física das placas fotovoltaicas a cada 08 (oito) meses durante a vigência da garantia da instalação do sistema, podendo esta ocorrer juntamente com eventual manutenção preventiva que está programada para ocorrer trimestralmente.

13.1.8 Os Inversores deverão possuir uma vida útil comprovada de no mínimo 12 (doze) anos, e a garantia dada pelo fabricante de no mínimo 09 (nove) anos, nenhuma despesa poderá ser cobrada a título de manutenção dos equipamentos, sejam despesas referentes a peças, deslocamentos, viagens, hospedagens ou de mão de obra, exceto aquelas decorrentes de negligência, imprudência ou imperícia dos usuários da CONTRATANTE, devidamente identificadas em relatório técnico.

emitido pela CONTRATADA.

13.1.9 A CONTRATADA deverá oferecer garantia dos serviços executados, incluindo mão de obra, peças, parte de componentes e acessórios, não inferior a 12 (doze) meses contados a partir da aprovação da conexão do sistema concessionária. Todos os serviços executados e materiais fornecidos deverão ser garantidos pela fabricante.

13.1.10 No caso das placas solares deverão possuir uma vida útil comprovada de no mínimo 35 anos e a garantia pelo fabricante deverá ser de no mínimo, 12 (doze) anos.

13.1.11 No que se refere aos demais componentes eletroeletrônicos, produtos e serviços de montagem e instalação a garantia deverá ser de, no mínimo, 1(um) ano após a entrega definitiva e aprovação da conexão do sistema concessionária.

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

13.1.13 Durante o período de garantia os produtos que apresentarem defeitos deverão ser trocados por outro de modelo, ou superior, mantendo, no mínimo, as mesmas características do originalmente fornecido e todas as despesas inerentes à reposição e transporte, correrão por conta da CONTRATADA, não cabendo qualquer ônus para a CONTRATANTE, conforme o caso.

13.1.14 A garantia será acionada caso se constate, durante o período de garantia, qualquer avaria, defeito ou circunstância que impeça o objeto contratado de produzir a utilidade a que se destina.

13.1.15 Junto aos bens deverá ser enviado o Certificado de Garantia do fabricante, contra defeitos de fabricação, em português, contendo todas as informações necessárias à manutenção da garantia, bem como a rede de postos autorizada para efetuar as manutenções corretivas.

13.1.16 Caso o fabricante não possua assistência técnica autorizada na cidade de Niterói, durante a vigência de garantia a instalação do sistema, os custos com os reparos necessários, neles incluídas as despesas com frete, serão suportados pela CONTRATADA.

13.1.17 O possível deslocamento de técnicos ao longo do ESTADO DO RIO DE JANEIRO, não deverá gerar nenhum tipo de ônus para a CONTRATANTE durante a vigência de garantia da instalação do sistema.

13.1.18 A Lei 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor) regerá as demais disposições pertinentes à matéria.

### 13 MODALIDADE DE LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

13.1.1 O critério de julgamento desta licitação obedecerá ao disposto na Lei Federal 13.303/2016, e suas alterações, saber, na modalidade de **Procedimento Licitatório Fechado**, tendo como critério de julgamento Menor preço Global com Execução Indireta pelo Regime de Empreitada por Preço certo Global, estabelecidos conforme Termo de Referência.

13.2.1 Será julgado em 1 (uma) fase;

13.2.2- Para o recebimento provisório dos serviços contratados, a Contratada deverá solicitar ao Fiscal do Contrato a vistoria e posterior liberação, ficando o recebimento definitivo a cargo do Fiscal designado juntamente com o ordenamento de despesas da pasta.

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo de aceitação provisório até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, até 90 (noventa) dias, contados do termo de aceitação provisório, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização, após a verificação da conformidade com as especificações constantes no termo de referência e proposta de preço.

13.2.3- São obrigações da contratada:

- a) Fornecer, para aprovação deste órgão, antes de iniciar a obra, todos os desenhos de detalhamento que necessários, e os catálogos dos materiais construtivos e equipamentos especificados, com curvas de rendimento assinalando seus pontos de seleção, quando for o caso;
- b) entregar à Fiscalização, antes do início dos serviços, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) da elaboração dos projetos e da execução da obra, de todos os profissionais envolvidos;
- c) contratar mão-de-obra idônea, que tenha comportamento compatível com o ambiente de trabalho, mantendo hábitos de conduta. Não se admitirá a presença de funcionários em inequívoco estado de embriaguez, ainda que eventualmente mesmo que seja por uma única vez;
- d) contratar mão-de-obra suficiente, impondo ritmo e produtividade adequada ao objetivo pretendido, para cumprimento do cronograma estabelecido;
- e) obter e empregar somente materiais de primeira qualidade;
- f) executar os serviços rigorosamente de acordo com as Normas Brasileiras, com as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos materiais e com os detalhes constantes nos anexos do presente Termo de Referência;
- g) fornecer e conservar o equipamento mecânico, ferramentas e andaimes necessários à execução dos serviços; andaimes eventualmente utilizados pela contratada deverão atender às normas de segurança pertinentes;
- h) observar todas as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e segurança pública;
- i) respeitar, rigorosamente, no que se refere a todos os seus empregados, a legislação vigente sobre tributos, direitos trabalhistas, previdência social, acidentes de trabalho e demais contribuições;
- j) fornecer e obrigar os trabalhadores envolvidos na prestação do serviço a usar equipamentos individuais e coletivos de segurança, de acordo com o previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego; e demais dispositivos de segurança, e utilizar uniforme, durante todo o tempo de permanência no local da execução dos serviços;
- k) apresentar alterações que julgar convenientes, não sendo aceitas alternativas de equipamentos ou do sistema projetado;
- l) observar rigorosamente a NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério do Trabalho e Emprego;
- m) assumir a responsabilidade pelas despesas relativas a taxas, impostos, licenças, alvarás e demais exigências relativas à aprovação dos projetos e execução da obra junto aos órgãos públicos, assim como despesas com transporte de materiais, equipamentos, estadias e alimentação de pessoal, confecção e afixação de placa de obra dos responsáveis técnicos; ligações definitivas de água, esgoto e eletricidade, andaimes, tapumes e proteções, e demais dispositivos necessários à execução dos serviços;
- n) refazer serviços e detalhes defeituosos ou errados, apontados pela Fiscalização;
- o) prestar, após o recebimento provisório da obra e até seu recebimento definitivo, toda assistência técnica necessária para a solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas nesse período, independente de qualquer responsabilidade civil.

13.2.4. - As penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes pelo descumprimento das disposições legais regem a execução dos serviços serão de inteira responsabilidade da contratada, devendo, para tanto, ser prevista a obtenção de licenças diversas, pagamento de impostos, taxas e serviços auxiliares.

## 14 Das Condições De Participação

- 14.1 Poderão participar deste PREGÃO ELETRÔNICO, com modo de disputa FECHADO, por menor preço global, para o registro de preço para futuro e eventual fornecimento e instalação de sistemas de micro geração de energia solar fotovoltaica, com regime de empreitada por preço unitário, as empresas que estejam em ramo de atividade compatível com o objeto licitado.
- 14.2 Caso o preço proposto pela licitante classificada em primeiro lugar seja superior à receita bruta mensal admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, não serão aplicados os dispositivos constantes aos Arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006, em harmonia com o que preconiza o § 1º do Art. 4º da Lei 14.133/2021.
- 14.3 Não serão admitidas na licitação as empresas punidas por: a) Ente, Autarquia ou Fundação da Administração Pública do Estado do Rio de Janeiro, com as sanções prescritas na Lei Federal nº 14.133/2021; b) Entidade da Administração Pública Federal, Estadual, Distrital e Municipal, com a sanção prescrita na Lei Federal nº 13303/2016. Um licitante, ou grupo, suas filiais ou empresas que fazem parte de um grupo econômico ou financeiro, somente poderá apresentar uma única proposta de preços. Caso um licitante participe em mais de uma proposta de preços, estas propostas não serão levadas em consideração e serão rejeitadas. • Para tais efeitos entende-se que fazem parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro as empresas que tenham diretores, acionistas (com participação em mais de 5%), ou representantes comuns, e aqueles que dependam ou subsidiem econômica ou financeiramente a outra empresa.
- 14.4 Não será permitida a participação das pessoas físicas e jurídicas arroladas no Artigo 14 da Lei Federal 14.133/2021.

## 15. DAS AMOSTRAS

15.1. Da apresentação, pelas licitantes, da amostra do modulo fotovoltaico ofertado (Itens 1):

15.1.1 a licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar poderá ser convocada pelo Pregoeiro a apresentar amostra(s) do objeto ofertado, conforme as seguintes regras:

15.1.1.1. o prazo para apresentação da(s) amostra(s) deverá ser de até 2 (dois) dias a contar da intimação pelo Pregoeiro;

15.1.1.2 o local da entrega da amostra será na SEDE Campo de São Cristóvão, 138 São Cristóvão, - **Rio** de Janeiro | 20921-904

15.1.1.3. a amostra do modulo fotovoltaico deverá atender as especificações do item 1.3 deste termo de referência devendo ser entregue com datasheet, flash test e certificado de tempo de vida útil.

15.1.1.4. A amostra deverá estar devidamente embalada, lacrada e identificada com o número deste pregão, o CNPJ, firma, denominação social ou a razão social da licitante.

15.1.1.5. A amostra entregue pela licitante será analisada pelo setor de engenharia da EMOP no prazo máximo de 2 (dois) dias a contar da data constante do Termo de Recebimento de Amostra;

15.1.1.6. a(s) amostra(s) aprovada(s) ficará(ão) à disposição da EMOP, para fins de comparação com o material efetivamente entregue;

15.1.1.7. a Contratada deverá retirar a(s) amostra(s) aprovada(s) em até 15 (quinze) dias, após o recebimento definitivo da totalidade do objeto;

15.1.1.8. será(ão) rejeitada(s) a(s) amostra(s) que estiver(em) em desacordo com as disposições deste Termo de Referência;



15.1.1.9. a(s) amostra(s) não aceita(s) deverá(ão) ser retirada(s) pela licitante no prazo de até 7 (sete) dias, contada a partir da homologação;

15.1.1.10. será(ão) desclassificada(s) a(s) proposta(s) da(s) licitante(s) que, convocada(s) pelo Pregoeiro a apresentar amostra, não o fizerem no prazo fixado, ou cuja(s) amostra(s) for(em) reprovada(s);

15.1.1.11. a não apresentação de amostra após a convocação sujeitará a(s) licitante(s) às sanções cabíveis;

15.1.1.12. serão informadas a data e a hora em que se fará a comunicação, pelo sistema eletrônico, da conformidade amostra(s) apresentada(s) pela licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar com as especificações técnicas descritas no objeto da presente licitação;

15.1.1.13. a(s) amostra(s) recebida(s) ficará(ão) disponível(is) para verificação no setor de engenharia, até a data da adjudicação.

## 15. DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

### 15.1.1 Da Execução

15.1.2 A forma de execução será INDIRETA, incluindo o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, serviços, instalações e montagens, necessários, atendidos os requisitos técnicos e legais e as especificações e diretrizes do projeto para o sistema contratado.

15.1.3 A execução do contrato se dará após Ordem de Serviço emitida pela EMOP, que deverá ser executado fielmente de acordo com suas cláusulas, os termos do instrumento convocatório e a legislação vigente, respondendo o contratado pelas consequências da rescisão contratual e a sua inexecução, total ou parcial.

15.1.4 As atuações da Contratante e da fiscalização do objeto do contrato não excluem ou atenuam a responsabilidade da Contratada, devendo esta prestar o serviço com máxima excelência, observando todas as normas regulamentares vigentes, bem como os órgãos fiscalizadores e as necessidades da Contratante.

15.1.5 A execução do serviço deverá observar:

- A segurança dos funcionários e dos munícipes;
- Não causar impacto ambiental danoso;
- O correto uso dos serviços públicos;
- A economicidade durante a execução e a conservação, sem prejuízo da durabilidade da obra.

15.1.6 Em caso de solicitação de alteração por parte da Comissão de Fiscalização, bem como do Responsável pelo contrato, será concedido prazo de 10 (dez) dias para a realização dos ajustes necessários.

15.1.7 É importante salientar que a listagem acima não inibe a responsabilidade da Contratada de referenciar e se adequar às documentações exigidas pelos órgãos competentes, bem como pelas normas regulamentadoras vigentes.

### 15.1.8 Do Prazo De Execução

15.1.9 A execução, além do acima exposto, deverá respeitar o seu respectivo Cronograma.

### 15.1.10 Do prazo de vigência do contrato e da prorrogação

15.1.11 O prazo do instrumento contratual firmado entre a Contratante e Contratada será de 12 (doze) meses, admitida a prorrogação, desde que ocorram algumas das hipóteses previstas na Lei nº 13.303-2016

## 16. DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

16.1.1 Constituem-se responsabilidades e obrigações da CONTRATANTE:

16.1.2 Designar o Fiscal do Contrato;

16.1.3 Emitir Nota de Empenho, acompanhar e fiscalizar a execução da contratação, aplicar as penalidades reguladas e contratuais, atestar as notas fiscais e efetuar o pagamento.

16.1.4 Prestar todas as informações necessárias, com clareza, para a execução contratual.

16.1.5 Comunicar, imediatamente, as irregularidades verificadas na execução dos serviços.

16.1.6 Recusar-se a receber o objeto licitado, caso este esteja em desacordo com a proposta apresentada à CONTRATADA, fato este que será devidamente caracterizado e comunicado à CONTRATADA, sem que a esta seja atribuído o direito de indenização.

16.1.7 Modificar unilateralmente, para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitados os direitos da CONTRATADA.

16.1.8 Rescindir-lo unilateralmente, nas hipóteses da declaração de nulidade do CONTRATO.

16.1.9 Aplicar à CONTRATADA as penalidades regulamentares contratuais.

## 17. DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

17.1.1 Constituem-se responsabilidades e obrigações da CONTRATADA:

17.1.2 Realizar o objeto nas condições preços e prazos pactuados, nos termos do Edital, seus anexos e sua proposta;

17.1.3 Fornecer todos os materiais para o serviço, conforme especificações da proposta, e entregá-los devidamente acondicionados conforme o Edital e seus anexos.

17.1.4 Providenciar, quando necessário e às suas custas, documentação e licenças para a execução dos serviços, incidentes, matrícula específica para os serviços e o certificado de taxa de contribuição para acidentes de trabalho, aos órgãos competentes.

17.1.5 Estabelecer obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual por todas as pessoas presentes no local de instalação, de acordo com o risco de lesão decorrente de cada atividade desenvolvida, adotando as medidas preventivas recomendadas pela Norma Regulamentadora NR-6 sobre Equipamentos de Proteção Individual – EPI (atualização recente) e obedecendo também à NBR5410 da ABNT – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e à NR-26.

17.1.6 Executar os serviços objeto do CONTRATO, de acordo com as normas da ABNT, do Decreto-Lei nº 92.100/1967 e dos fabricantes dos materiais aplicados, utilizando materiais de primeira qualidade.

17.1.7 Comunicar imediatamente à CONTRATANTE eventuais inconsistências dos projetos em relação às normas técnicas da legislação vigente.

17.1.8 Manter no local pessoal especializado e demais elementos necessários à perfeita execução dos serviços.

17.1.9 Fornecer todo o equipamento necessário, tais como, ferramentas, maquinários e aparelhamento adequados para a execução dos serviços.

17.1.10 Colocar placas indicativas dos serviços, conforme legislação vigente.

17.1.11 Providenciar a remoção de entulhos e detritos acumulados no local dos serviços durante a sua execução e

final.

17.1.12 Arcar com todas as despesas decorrentes do CONTRATO, incluindo mão de obra, distribuição, seguros, tributos e demais encargos incidentes sobre os serviços contratados.

17.1.13 Assumir como exclusivamente seus, os riscos e as despesas decorrentes do fornecimento do material, mão de obra e aparelhos e equipamentos necessários para a boa e perfeita execução dos serviços contratados.

17.1.14 Responder por quaisquer compromissos assumidos com terceiros, ainda que vinculador à execução do CONTRATO.

17.1.15 Sujeitar-se à ampla e irrestrita fiscalização por parte da CONTRATANTE, cabendo-lhe prestar todos os esclarecimentos solicitados e acatar as reclamações formuladas.

17.1.16 Responsabilizar-se pelos danos causados à CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou do execução dos serviços objeto do CONTRATO, não podendo ser arguido, para efeito de exclusão de responsabilidade, o fato da CONTRATANTE proceder à fiscalização ou acompanhamento da execução dos referidos serviços.

17.1.17 Responsabilizar-se civilmente pela solidez e segurança dos serviços, bem como por eventuais vícios ocultos no prazo de 5 (cinco) anos após o recebimento definitivo.

17.1.18 Cumprir as demais disposições contidas no Edital e no CONTRATO;

17.1.19 Refazer, dentro de 48h, os serviços rejeitados pela vistoria da concessionária energética, tendo como objetivo analisar o laudo emitido pela concessionária e readequar quantas vezes for necessário, até aprovação definitiva do QG de Baixa Tensão – QGBT, sem pendências.

17.1.20 Entregar documentação atestando os 35 (trinta e cinco) anos de vida útil e de qualquer problema de ordem técnica será de responsabilidade da CONTRATADA durante a vigência de garantia da instalação do sistema.

17.1.21 Dar ciência à CONTRATANTE, imediatamente e por escrito, por meio da fiscalização, de qualquer anormalidade que venha a ser verificada na execução dos serviços.

17.1.22 Arcar com os custos financeiros decorrentes da adequação a ser realizada nos projetos e demais documentos inclusive, quanto à responsabilidade técnica perante o CREA e demais órgãos competentes, caso seja verificada qualquer incompatibilidade técnica ou executiva entre os projetos e demais documentos objeto do CONTRATO, ainda que incongruências sejam verificadas na fase de execução.

17.1.23 Entregar à Fiscalização, antes do início dos serviços, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) de elaboração dos projetos e de todos os profissionais envolvidos.

17.1.24 Não subcontratar, subempreiteira, ceder ou transferir, total ou parcialmente o objeto do CONTRATO

17.1.25 Manter durante toda a execução do CONTRATO todas as condições de habilitação e qualificação, exigidas na contratação, nos termos da Lei nº 13.303-2016 e suas alterações posteriores.

## 18. RESULTADOS PRETENDIDOS

18.1.1 A solução deverá permitir o alcance dos seguintes resultados:

18.1.2 Possibilidade da atual gestão em investir, difundir e expandir o uso da energia solar.

18.1.3 Substituição de fontes poluentes de energia por uma energia limpa, abundante, renovável, com instalação rápida e fácil.

18.1.4 Produção de uma energia elétrica autossustentável e principalmente a preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

**RONY ADRIANO DA SILVA**  
**Diretor de Manutenção**  
**ID 5115772-1**

Rio de Janeiro, 10 março de 2025



Documento assinado eletronicamente por **Rony Adriano da Silva, Diretor**, em 14/03/2025, às 14:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.rj.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=6](http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6), informando o código verificador **94732487** e o código CRC **12764D68**.

Referência: Processo nº SEI-330003/000157/2025

SEI nº 94732487

Campo de São Cristóvão, 138, - Bairro São Cristóvão, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20921-440  
Telefone: