TERMO DE REFERÊNCIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA-

IMPLANTAÇÃO DE CENTRAL GERADORA FOTOVOLTAICA EM FORMA DE ESTACIONAMENTO

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1. O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa de engenharia para a implantação de central geradora de energia elétrica solar fotovoltaica, com capacidade instalada de 900 kWp em inversores e 943,74 kWp em módulos fotovoltaicos, a ser instalada na forma de estrutura de estacionamento coberto tipo carport no Paço Municipal, localizado na Avenida Eng. Fábio Roberto Barnabé, nº 2800, Jardim Esplanada, Indaiatuba/SP.

1.2. A contratação compreende a execução completa do empreendimento, com fornecimento de materiais e equipamentos, execução das obras civis e eletromecânicas, montagem, instalação, comissionamento, testes operacionais, implantação de sistema de monitoramento, interligação ao sistema elétrico existente e à rede de média tensão da concessionária, bem como todos os demais serviços necessários ao pleno funcionamento da usina fotovoltaica, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, exigências da concessionária de energia, legislação vigente e demais condições estabelecidas neste instrumento e em seus anexos.

1.3. Para a execução do objeto, a empresa contratada deverá contemplar, no mínimo, as seguintes atividades e responsabilidades:

1.3.1. Implantar e manter o canteiro de obras e mobilização física, com preparação da área e logística de apoio necessárias à execução dos serviços, contemplando, no mínimo, container tipo depósito/almoxarifado, container tipo sanitário contendo 2 (dois) vasos sanitários, 2 (dois) lavatórios, 2 (dois) mictórios e 4 (quatro) chuveiros, container tipo refeitório, bem como placa de obra com área mínima de 6 m², conforme normas vigentes e orientações da fiscalização.

1.3.2. Fornecer e instalar todos os componentes e equipamentos necessários à implantação da usina fotovoltaica, incluindo aproximadamente 1.764 (mil setecentos e sessenta e quatro) módulos fotovoltaicos monocristalinos de 535 Wp cada, ou potência equivalente ou superior compatível com o dimensionamento final do sistema, totalizando capacidade instalada aproximada de 943,74 kWp, conectados à rede elétrica em sistema ON-GRID da concessionária de energia. Caso haja alteração no projeto já aprovado na concessionária,

caberá à empresa contratada a elaboração e atualização do projeto elétrico, bem como a elaboração de toda a documentação técnica necessária para solicitação de acesso, estudos, adequações, emissão de ARTs e demais documentos exigidos pela concessionária para homologação do sistema.

1.3.3. Fornecer e instalar inversores fotovoltaicos com potência nominal aproximada de 100 kW cada, com eficiência máxima mínima de 98,5%, ou superior, compatíveis com o dimensionamento do sistema e com os requisitos técnicos da concessionária de energia.

1.3.4. Fornecer e instalar todos os cabos elétricos, eletrodutos, quadros elétricos, dispositivos de proteção, barramentos, dispositivos de proteção contra surtos, sistemas de seccionamento e demais componentes elétricos necessários, devidamente dimensionados conforme normas técnicas vigentes, garantindo segurança, durabilidade e desempenho adequado do sistema.

1.3.5. Implantar a estrutura tipo carport, composta por estrutura metálica em aço galvanizado ou material equivalente, incluindo todos os elementos estruturais e de fixação necessários para sustentação dos módulos fotovoltaicos.

1.3.6. Fornecer e executar a construção da cabine de energia de 1.000kVA, incluindo fornecimento de todos os materiais necessários, devendo a estrutura conter, no mínimo, porta com veneziana para ventilação, janela tipo chicana, paredes com acabamento em chapisco e massa única com posterior aplicação de massa e pintura interna e externa, laje de cobertura impermeabilizada, piso em concreto polido.

1.3.7. Executar as adequações necessárias nas cabines de energia existentes, bem como realizar a interligação do novo sistema fotovoltaico ao sistema elétrico existente e à rede de média tensão da concessionária de energia, observando todas as exigências técnicas, normas de segurança e procedimentos estabelecidos pela concessionária e pela legislação vigente.

1.3.8. Implantar sistema de monitoramento da usina fotovoltaica. O sistema deverá permitir o monitoramento da geração de energia elétrica, acompanhamento individual dos inversores, visualização de parâmetros elétricos como tensão, corrente, potência e frequência e geração de relatórios de produção energética.

1.3.9. Realizar eventuais aberturas em pavimentação asfáltica e áreas gramadas, quando necessárias para instalação de infraestrutura elétrica, devendo posteriormente recompor as áreas afetadas por meio de preenchimento em concreto ou material equivalente e replantio de grama, de modo a restabelecer as condições originais do local.

1.3.10. Promover o isolamento das frentes de trabalho, mediante utilização de cercamento, sinalização e demais dispositivos necessários à segurança dos trabalhadores, servidores públicos e munícipes.

1.3.11. Ao término da execução dos serviços, realizar a desmobilização do canteiro de obras e a limpeza final da área, garantindo a entrega do local em condições adequadas de uso, funcionamento e segurança.

1.4. A contratação caracteriza-se como serviço comum de engenharia, uma vez que os padrões de desempenho e qualidade estão objetivamente definidos no presente termo de referência, utilizando especificações usuais de mercado. Ademais, o fornecimento e instalação das placas fotovoltaicas em estruturas do tipo carport e a execução da cabine de energia possuem métodos construtivos padronizáveis e tecnologias comerciais bem estabelecidas. A contratação será realizada mediante processo licitatório na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, nos termos da legislação vigente.

1.5. A execução dos serviços objeto desta contratação não gerará vínculo empregatício de qualquer natureza entre os empregados da CONTRATADA e a Administração Municipal, cabendo exclusivamente à CONTRATADA a responsabilidade por todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do contrato.

1.6. EXECUÇÃO DO OBJETO:

1.6.1. O prazo de vigência do contrato será contado a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço pela Administração, observando-se os seguintes prazos:

- *Prazo de execução da obra: 10 (dez) meses;*
- *Prazo de vigência contratual: 12 (doze) meses.*

1.6.2. O prazo de execução deverá compreender a integral conclusão de todas as etapas previstas no escopo da contratação, mobilização e implantação do canteiro de obras, execução das obras civis e eletromecânicas, fornecimento e instalação de equipamentos, comissionamento, testes operacionais, implantação do sistema de monitoramento, interligação à rede elétrica, obtenção das aprovações necessárias junto à concessionária de energia e entrega final do sistema em pleno funcionamento.

1.6.3. O prazo de vigência contratual estabelecido contempla, além do período de execução dos serviços, o tempo necessário para procedimentos administrativos, medições, recebimento provisório e definitivo da obra, ajustes eventualmente necessários e demais providências inerentes à gestão e fiscalização contratual, nos termos da legislação aplicável.

1.6.4. A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho, as diretrizes técnicas da concessionária de energia elétrica, bem como todas as disposições constantes neste Termo de Referência, em seus anexos e no contrato, garantindo a qualidade, segurança, desempenho e durabilidade das instalações executadas.

1.6.5. A CONTRATADA será responsável por assegurar que todos os serviços sejam executados por profissionais qualificados e legalmente habilitados, mediante emissão das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART, quando aplicável, bem como pelo cumprimento de todas as exigências legais, técnicas e normativas pertinentes à execução do objeto contratado.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. Considerando a necessidade de proporcionar vagas de estacionamento cobertas aos servidores da Prefeitura de Indaiatuba, associada à estratégia institucional de redução de despesas com o consumo de energia elétrica, a Administração Pública definiu como solução a implantação de uma Central Geradora Fotovoltaica (UFV) estruturada na forma de cobertura do estacionamento existente, caracterizando um sistema de estacionamento solar (carport). Tal solução permite conciliar a melhoria da infraestrutura destinada aos servidores com a geração de energia elétrica a partir de fonte renovável, promovendo eficiência energética, redução de custos e sustentabilidade.

2.2. Ademais, a adoção de uma única contratada possibilita maior eficiência na gestão do empreendimento, ao concentrar as responsabilidades relacionadas ao fornecimento de materiais, execução das obras civis e instalação dos sistemas elétricos, reduzindo riscos de incompatibilidades. Dessa forma, busca-se assegurar que a CONTRATANTE receba um empreendimento executado com elevado padrão de qualidade, dentro dos prazos estabelecidos e em estrita conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), regulamentações do setor elétrico e demais legislações aplicáveis.

3. ESPECIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DO OBJETO

3.1. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1.1. Este Termo de Referência estabelece as diretrizes técnicas, administrativas e operacionais necessárias para a contratação de empresa de engenharia, responsável pelo desenvolvimento completo da solução, abrangendo desde a execução integral das obras e instalações necessárias para implantação de central geradora de energia elétrica solar fotovoltaica do estacionamento de funcionários do Paço Municipal.

3.1.2. A contratação deverá contemplar todas as etapas necessárias para a implantação da solução, incluindo, mas não se limitando a:

- *Execução das fundações e elementos estruturais necessários*

para suporte da cobertura metálica;

- *Fornecimento e instalação da estrutura metálica de cobertura do estacionamento;*
- *Fornecimento e instalação dos módulos fotovoltaicos, inversores, string boxes, cabeamentos, quadros elétricos e demais equipamentos necessários ao funcionamento da usina;*
- *Implantação da infraestrutura elétrica de corrente contínua e corrente alternada, incluindo eletrocalhas, eletrodutos, cabeamento e sistemas de proteção, com rasgos e recomposições do pavimento e grama;*
- *Execução de cabine de energia, incluindo fornecimento de todos os materiais necessários e adequações necessárias nas cabines de energia existentes, realizando a interligação do novo sistema fotovoltaico ao sistema elétrico existente e à rede de média tensão da concessionária de energia;*
- *Execução dos sistemas de aterramento do sistema fotovoltaico e nova cabine;*
- *Realização dos ensaios, testes de comissionamento e entrada em operação da usina fotovoltaica;*
- *Elaboração da documentação técnica final (as built) e fornecimento dos manuais de operação e manutenção do sistema.*

3.1.3. A execução da solução deverá observar rigorosamente os projetos executivos disponibilizados pela municipalidade, bem como todas as diretrizes técnicas estabelecidas neste Termo de Referência, sem prejuízo da responsabilidade da CONTRATADA pela adequação, compatibilização e detalhamento dos projetos necessários à perfeita execução do empreendimento.

3.1.4. Além disso, a empresa contratada deverá garantir que todos os serviços, materiais e equipamentos empregados estejam em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), regulamentações aplicáveis do setor elétrico, requisitos da concessionária de energia local e demais legislações pertinentes.

3.1.5. Este Termo de Referência também tem como finalidade viabilizar a adequada instrução do processo licitatório, assegurando o atendimento aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, garantindo que todos os potenciais licitantes tenham acesso às informações técnicas essenciais, incluindo escopo dos serviços, especificações mínimas e requisitos de desempenho do sistema a ser implantado.

3.1.6. Dessa forma, busca-se garantir que a solução contratada resulte em um empreendimento plenamente funcional, seguro, eficiente e durável, capaz de atender às necessidades da Administração Pública, assegurando qualidade técnica, eficiência energética e adequada relação entre custo e benefício ao longo de sua vida útil.

3.2. EMPREENDIMENTO GLOBAL

3.2.1. A Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica (UFV) foi concebida para operar em paralelismo com a rede pública de distribuição de energia elétrica, no modelo conectado à rede (sistema on-grid), possuindo potência nominal instalada de 900 kWp em inversores e potência total instalada de 943,74 kWp em módulos fotovoltaicos.

3.2.2. O arranjo adotado prevê uma relação entre a potência dos módulos fotovoltaicos e a potência nominal dos inversores compatível com as boas práticas de dimensionamento de sistemas fotovoltaicos, visando otimizar o desempenho energético do sistema ao longo das diferentes condições de irradiação solar e temperatura de operação.

3.2.3. A energia elétrica gerada pela usina será convertida de corrente contínua (CC), proveniente dos módulos fotovoltaicos, para corrente alternada (CA) por meio dos inversores, sendo posteriormente integrada à rede primária de distribuição da concessionária de energia elétrica, permitindo a compensação do consumo energético das unidades consumidoras vinculadas ao empreendimento, conforme regulamentação aplicável ao sistema de geração distribuída.

3.2.4. As características técnicas, critérios de dimensionamento, requisitos construtivos e especificações mínimas dos equipamentos e materiais que compõem o sistema fotovoltaico deverão estar conforme os projetos executivos disponibilizados pela CONTRATANTE.

3.3. LOCALIZAÇÃO

3.3.1. A Central Geradora de energia elétrica solar fotovoltaica será implementada no estacionamento de funcionários da Prefeitura, localizado na Av. Eng. Fábio Roberto Barnabé, 2800 - Jardim Esplanada, Indaiatuba - SP, 13331-630. A área em vermelho, delimitada na imagem abaixo, representa o local onde a obra será realizada.



3.4. LAYOUT

3.4.1. O layout de implantação das instalações foi desenvolvido com base nas diretrizes técnicas estabelecidas no projeto executivo, considerando as condições físicas da área de implantação, as necessidades operacionais do estacionamento e os requisitos técnicos para a adequada disposição dos módulos fotovoltaicos e demais componentes do sistema.

3.4.2. A configuração geral do empreendimento deverá observar rigorosamente as disposições constantes nos projetos executivos que integram os documentos anexos ao processo, bem como atender às características construtivas e aos critérios técnicos estabelecidos no Termo de Referência, os quais definem os parâmetros mínimos a serem adotados para a execução da solução proposta.

3.4.3. Para todo o empreendimento foi considerada a utilização de estrutura metálica, com o objetivo de minimizar a necessidade de execução de obras civis dentro dos limites da Prefeitura. Dessa forma, priorizou-se

o uso de serviços de montagem, proporcionando uma redução no tempo de execução e nos impactos causados por obras civis.

3.5. IMPLANTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

3.5.1. Após a aprovação da documentação de Segurança e Saúde no Trabalho, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização da obra um croqui ou layout preliminar do canteiro de obras, contendo a disposição das instalações provisórias, áreas de armazenamento de materiais, acessos e demais estruturas de apoio necessárias à execução do empreendimento.

3.5.2. O layout proposto deverá atender às disposições das Normas Regulamentadoras vigentes, especialmente aquelas relacionadas à Segurança e Saúde na Indústria da Construção (NR-18), bem como às diretrizes de organização, prevenção de riscos e condições sanitárias adequadas aos trabalhadores. O referido croqui deverá ser submetido à aprovação prévia da fiscalização da obra antes da implantação do canteiro.

3.5.3. O canteiro de obras deverá ser dimensionado de forma compatível com o porte do empreendimento e com o número estimado de trabalhadores, devendo contemplar, no mínimo, as seguintes instalações provisórias:

- *Área administrativa / escritório de obra, destinada às atividades de gestão técnica e administrativa da obra, incluindo guarda de documentos, controle de materiais e apoio à fiscalização;*
- *Almoxarifado ou depósito de materiais, destinado ao armazenamento organizado e protegido de ferramentas, equipamentos e materiais utilizados na execução dos serviços;*
- *Instalações sanitárias, dimensionadas conforme o quantitativo de trabalhadores, contendo sanitários, lavatórios e demais equipamentos sanitários em conformidade com as exigências das Normas Regulamentadoras;*
- *Vestiário, destinado à troca de roupas e guarda de pertences dos trabalhadores, equipado com armários individuais ou dispositivos equivalentes;*
- *Refeitório ou área destinada à alimentação dos trabalhadores, provido*

de condições adequadas de higiene, ventilação e conforto.

3.5.4. Para atendimento dessas exigências, a CONTRATADA poderá utilizar contêineres metálicos adaptados ou módulos pré-fabricados, devidamente preparados para atender às condições de habitabilidade, ventilação, iluminação e higiene exigidas pelas normas de segurança do trabalho. Alternativamente, o refeitório poderá ser executado por meio de estrutura provisória em madeira ou chapas compensadas, desde que garantidas as condições adequadas de limpeza, proteção contra intempéries e conforto dos trabalhadores.

3.5.5. O canteiro de obras deverá prever ainda áreas específicas e devidamente delimitadas para armazenamento de materiais, contemplando:

- *Área para materiais a granel (areia, brita ou similares, quando aplicável);*
- *Área destinada ao armazenamento de materiais diversos, como as placas fotovoltaicas;*
- *Local apropriado para acondicionamento temporário de resíduos e entulhos provenientes da obra, observando boas práticas de organização e limpeza do canteiro.*

3.5.6. Todos os materiais, ferramentas e equipamentos utilizados na execução dos serviços deverão permanecer armazenados no interior do canteiro de obras, em local apropriado, organizado e protegido contra intempéries e acessos não autorizados. Ao término da jornada de trabalho, as áreas de armazenamento deverão permanecer devidamente fechadas e seguras, de modo a garantir a preservação dos bens e a organização do local de trabalho.

3.5.7. A guarda, conservação e controle de todos os materiais, ferramentas e equipamentos pertencentes à CONTRATADA serão de sua exclusiva responsabilidade, não cabendo à CONTRATANTE qualquer responsabilidade por eventuais perdas, danos ou furtos ocorridos durante o período de execução da obra. Caso julgue necessário, a CONTRATADA poderá, às suas expensas, providenciar sistemas adicionais de segurança ou local alternativo para armazenamento, permanecendo integralmente responsável por sua gestão.

3.5.8. O transporte de equipamentos, ferramentas e materiais, bem como as despesas relacionadas ao deslocamento, alimentação e demais necessidades operacionais dos trabalhadores durante a execução da obra, deverão estar integralmente incluídos nos custos unitários apresentados pela CONTRATADA, não sendo admitidas reivindicações posteriores de acréscimo de valores por tais itens.

3.5.9. Além disso, a CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras permanentemente organizado, limpo e seguro, adotando boas práticas de gestão de resíduos e de prevenção de riscos, de forma a garantir condições adequadas de trabalho e minimizar impactos nas áreas adjacentes ao empreendimento.

3.6. SEGURANÇA DO TRABALHO

3.6.1. A CONTRATADA deverá executar todas as atividades relacionadas à obra em estrita conformidade com a legislação trabalhista vigente e com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente aquelas aplicáveis às atividades de construção civil e serviços elétricos. Entre as principais normas a serem observadas destacam-se, mas não se limitam a: NR-06 (Equipamentos de Proteção Individual – EPI), NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) e NR-35 (Trabalho em Altura), além de outras que se fizerem necessárias em função das atividades desenvolvidas.

3.6.2. Todos os trabalhadores da CONTRATADA deverão utilizar uniformes padronizados e devidamente identificados, contendo o nome ou logotipo da empresa contratada, sendo obrigatório o fornecimento mínimo de duas unidades por trabalhador. A CONTRATADA deverá ainda fornecer, sem ônus adicional, todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) necessários à execução segura das atividades, bem como ferramentas manuais adequadas, atendendo às exigências das normas de segurança do trabalho.

3.6.3. A CONTRATADA deverá garantir que todos os trabalhadores estejam devidamente aptos para o exercício das funções, mediante realização dos exames médicos ocupacionais obrigatórios, conforme previsto na legislação trabalhista, incluindo exames admissionais, periódicos e demais avaliações exigidas para as atividades específicas.

3.6.4. Durante todo o período de execução da obra, a CONTRATADA deverá disponibilizar profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho, devidamente registrado no respectivo conselho profissional,

responsável pelo acompanhamento das atividades, implementação das medidas preventivas, fiscalização das condições de trabalho e orientação dos trabalhadores quanto às práticas seguras.

3.6.5. Sempre que houver atividades que envolvam escavações, movimentação de terra ou intervenções no solo, a CONTRATADA deverá adotar todas as medidas de segurança necessárias, incluindo a execução de escoramentos, contenções, escavações protegidas ou outras estruturas provisórias, de forma a garantir a estabilidade do terreno e a segurança dos trabalhadores envolvidos.

3.6.6. Após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA deverá encaminhar ao setor de Segurança do Trabalho da CONTRATANTE toda a documentação necessária referente aos trabalhadores que atuarão na obra, incluindo ASO (Atestado de Saúde Ocupacional), certificados de treinamentos obrigatórios e demais documentos pertinentes, para análise e aprovação prévia.

3.6.7. Somente após a análise e aprovação da documentação apresentada, os trabalhadores poderão participar do processo de integração de segurança promovido pela CONTRATANTE, que deverá ocorrer antes do início efetivo das atividades no local da obra.

3.6.8. A CONTRATADA deverá promover treinamentos e orientações periódicas aos seus trabalhadores, garantindo que todos estejam devidamente capacitados para a execução das atividades, especialmente aquelas que envolvam trabalho em altura, serviços elétricos, manuseio de equipamentos e atividades de risco.

3.6.9. A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras todas as sinalizações de segurança necessárias, bem como adotar medidas de prevenção de acidentes, isolamento de áreas de risco, organização do canteiro e controle de acesso de pessoas não autorizadas.

3.6.10. Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a adoção de todas as medidas necessárias à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais durante a execução dos serviços, incluindo aqueles que eventualmente ocorram no interior do canteiro de obras ou durante o deslocamento da equipe a serviço da obra, não cabendo à CONTRATANTE qualquer responsabilidade por tais ocorrências.

3.6.11. Em caso de ocorrência de acidente de trabalho, a CONTRATADA deverá adotar imediatamente todas as providências necessárias para atendimento ao trabalhador, bem como realizar os registros e comunicações exigidos pela legislação, incluindo a emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), quando aplicável.

3.6.12. A CONTRATADA deverá ainda garantir que todas as atividades sejam executadas de forma a preservar a integridade física dos trabalhadores, da fiscalização, de terceiros e do patrimônio público, mantendo o ambiente de trabalho em condições seguras durante todo o período de execução da obra.

3.7. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

3.7.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar, durante todo o período de execução do empreendimento, corpo técnico mínimo qualificado e suficiente para garantir o fiel cumprimento de todas as especificações técnicas, normas aplicáveis, projetos, diretrizes do Termo de Referência e demais documentos que compõem o processo de contratação.

3.7.2. A equipe técnica deverá possuir capacitação compatível com as atividades a serem desenvolvidas, sendo responsável por acompanhar, executar, controlar e documentar todas as etapas da obra, bem como atender às demandas técnicas e administrativas estabelecidas pela CONTRATANTE.

3.7.3. No decorrer da execução contratual, a CONTRATADA deverá manter atualizada e disponível à fiscalização toda a documentação técnica relacionada à obra, incluindo, entre outros, os seguintes registros e documentos:

- *Projetos "As Built", contemplando todas as alterações eventualmente realizadas durante a execução da obra, devidamente atualizados e entregues ao final do empreendimento;*

- *Diário de obras, devidamente preenchido e assinado pelo responsável técnico e pela fiscalização, contendo registros diários das atividades executadas, condições climáticas, ocorrências relevantes, quantitativos de serviços executados, presença de equipes e demais informações pertinentes ao acompanhamento da obra. O diário de obras deverá permanecer disponível no canteiro de obras durante todo o período de execução, sendo obrigatória a apresentação de suas cópias mensais à fiscalização para fins de acompanhamento e liberação das medições de pagamento;*

- *Cópias das notas fiscais, manuais técnicos e termos de garantia referentes aos equipamentos elétricos, eletrônicos e demais componentes fornecidos e instalados no empreendimento.*

3.7.4. Para atendimento às exigências técnicas e operacionais da obra, a CONTRATADA deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte equipe técnica mínima, conforme previsto na planilha orçamentária:

- *01 (um) Técnico em Segurança do Trabalho, com presença mínima de 01 (uma) vez por semana em período parcial, responsável pelo acompanhamento das condições de segurança, orientação das equipes e verificação do cumprimento das normas de segurança do trabalho aplicáveis;*

- *01 (um) Encarregado Geral de Obras, com presença diária durante todo o período de execução, responsável pela coordenação das atividades operacionais, gestão das equipes de trabalho e interface direta com a fiscalização da obra;*

- *01 (um) Engenheiro Civil, com presença mínima de 01 (uma) vez por semana, durante a fase de execução das fundações, bases estruturais e infraestrutura civil necessária à implantação do sistema, incluindo eventuais estruturas de suporte e infraestrutura para passagem de redes;*

- *01 (um) Engenheiro Eletricista, com presença mínima de 01 (uma) vez por semana, durante a fase de instalação dos equipamentos do sistema fotovoltaico, sistemas de proteção elétrica, cabeamento e integração com a rede elétrica existente.*

3.7.5. As medições da administração de obra serão proporcionais a evolução da obra, ou seja, será multiplicado o valor total da administração da obra pela fração da medição em relação ao total da obra.

3.7.6. Juntamente com o processo de medição, deverão ser encaminhados as cópias dos diários de obras referente ao período de medição executada.

3.7.7. Antes do início efetivo das atividades e no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos profissionais responsáveis pelos serviços.

3.7.8. As ARTs deverão ser devidamente emitidas e recolhidas junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), conforme aplicável, abrangendo todas as disciplinas técnicas relacionadas ao objeto contratual, incluindo, no mínimo:

- *Execução de obra de fundações e alvenaria estrutural-natureza civil;*

- *Execução de obra de instalações elétricas e fotovoltaica-natureza engenharia elétrica;*

- *Demais responsabilidades técnicas que se fizerem necessárias em função das atividades executadas.*

3.7.9. Todos os custos relacionados à emissão, registro e recolhimento das ARTs serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, não sendo admitida qualquer cobrança adicional à CONTRATANTE em razão desses procedimentos.

3.7.10. Caso o responsável técnico apresentado durante o processo licitatório não possa assumir ou continuar responsável pela execução dos serviços, a CONTRATADA deverá formalizar solicitação de substituição junto à Administração, apresentando profissional de qualificação técnica equivalente ou superior, devidamente habilitado e registrado no respectivo conselho profissional.

3.7.11. A substituição somente poderá ocorrer mediante aprovação prévia da CONTRATANTE, após análise da documentação técnica do novo profissional indicado, garantindo-se que sejam mantidos os mesmos critérios de qualificação técnica exigidos neste Termo de Referência.

3.8. DIÁRIO DE OBRAS

3.8.1. A CONTRATADA deverá manter Diário de Obras atualizado durante todo o período de execução do contrato, no qual deverão ser registradas, de forma clara e cronológica, todas as atividades desenvolvidas no canteiro de obras, bem como as ocorrências relevantes relacionadas à execução dos serviços.

3.8.2. O Diário de Obras deverá ser preenchido diariamente pela CONTRATADA, ao término da jornada de trabalho, devendo conter o registro fiel das condições e atividades realizadas no dia.

3.8.3. Juntamente com cada processo de medição dos serviços executados, a CONTRATADA deverá encaminhar à fiscalização cópia dos registros do Diário de Obras correspondentes ao período de medição, para fins de conferência e validação das informações relativas à execução dos serviços.

3.8.4. O Fiscal do Contrato deverá acompanhar e analisar periodicamente os registros constantes no Diário de Obras, podendo realizar anotações, recomendações, determinações ou apontamentos que julgar necessários para o adequado acompanhamento da execução contratual.

3.8.5. As anotações realizadas pela CONTRATADA deverão ser apresentadas em documento identificado com o timbre da empresa, devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:

I. Data do registro;
II. Condições climáticas verificadas no dia;
III. Número de trabalhadores presentes na obra, por função ou equipe;
IV. Relação dos equipamentos e máquinas em operação;
V. Descrição detalhada dos serviços executados no período;
VI. Registro de recebimento de materiais relevantes;
VII. Ocorrências técnicas ou administrativas verificadas durante a execução da obra;
VIII. Orientações ou determinações da fiscalização, quando houver.

3.8.6. Todos os registros do Diário de Obras deverão ser assinados pelo responsável técnico da CONTRATADA, devidamente habilitado, bem como pelo representante da fiscalização da Administração, quando da análise dos registros.

3.8.7. O Diário de Obras constituirá documento oficial de acompanhamento da execução contratual, podendo ser utilizado como elemento de verificação para fins de fiscalização, medição dos serviços, solução de eventuais divergências e registro histórico da execução da obra.

3.9. PLACA DE OBRA

3.9.1. A placa da obra será executada com estrutura de pontaletes ou vigas, sarrafos e painel em chapa metálica galvanizada devidamente fixados e travados, cujo conteúdo e dimensões deverão seguir o modelo fornecido pela CONTRATANTE. A placa não deverá ser fixada em vias, passeios e locais que interrompam a passagem de veículos automotivos e/ou pedestres e deverá ser conservada em bom estado durante todo o período da obra, podendo ser retirada somente após o término e entrega da obra.

3.10. LIGAÇÃO ELÉTRICA PROVISÓRIA

3.10.1. A CONTRATADA será responsável por providenciar toda a infraestrutura necessária para o fornecimento de energia elétrica provisória destinada à execução dos serviços durante o período de implantação do empreendimento. Essa infraestrutura deverá atender às demandas operacionais do canteiro de obras, incluindo alimentação de ferramentas elétricas, equipamentos de montagem,

iluminação provisória e demais atividades necessárias à execução dos trabalhos.

3.10.2. O fornecimento de energia poderá ser realizado por meio da utilização de ponto de energia existente nas instalações da Prefeitura, mediante autorização da fiscalização da obra, cabendo à CONTRATADA a implantação de toda a rede de distribuição provisória necessária, incluindo quadros de distribuição, cabos elétricos, dispositivos de proteção e sistemas de aterramento.

3.10.3. Alternativamente, a CONTRATADA poderá solicitar junto à concessionária de energia elétrica a instalação de ligação provisória exclusiva para o canteiro de obras, assumindo integralmente os custos de instalação, consumo de energia e eventual desmobilização ao término dos serviços.

3.10.4. Outra solução possível consiste na utilização de grupos geradores de energia elétrica, devidamente dimensionados para atender à demanda dos equipamentos utilizados na obra, observando-se as condições adequadas de instalação, segurança e operação.

3.10.5. Em qualquer das alternativas adotadas, todas as instalações elétricas provisórias deverão atender às normas técnicas aplicáveis, especialmente à ABNT NBR 5410, bem como às exigências de segurança previstas nas Normas Regulamentadoras pertinentes.

3.10.6. Todos os custos relacionados à implantação, operação e manutenção da infraestrutura elétrica provisória, incluindo equipamentos, cabos, quadros de distribuição, combustível ou consumo de energia, deverão estar integralmente contemplados nos valores propostos pela CONTRATADA.

3.11. TERRENO E TOPOGRAFIA

3.11.1. A implantação das instalações da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica (UFV) foi definida com base nas diretrizes estabelecidas no projeto executivo, o qual contempla a locação preliminar dos principais elementos que compõem o empreendimento.

3.11.2. No referido documento encontram-se representadas as posições previstas para as estruturas de suporte, áreas de implantação dos módulos fotovoltaicos, arranjos estruturais, acessos e demais componentes da usina, considerando as condições físicas e operacionais da área destinada à implantação do sistema.

3.11.3. Além da indicação da localização geral das instalações, o projeto executivo apresenta também os principais vértices, pontos de referência e limites da área de implantação, os quais servem como base para a realização dos serviços de locação e implantação do empreendimento em campo.

3.11.4. Caberá à CONTRATADA, previamente ao início da execução dos serviços, realizar as verificações necessárias em campo, incluindo conferência das condições topográficas e eventuais ajustes de locação que se façam necessários para a adequada implantação do empreendimento, sempre em conformidade com as diretrizes estabelecidas nos projetos executivos e mediante validação da fiscalização da obra.

3.11.5. TERRAPLANAGEM

3.11.5.1. Com base nas condições observadas durante a elaboração dos projetos executivos, não foi identificada, em princípio, a necessidade de execução de serviços de terraplanagem ou intervenções significativas para nivelamento do terreno na área destinada à implantação do empreendimento.

3.11.5.2. Entretanto, caberá à CONTRATADA, realizar as verificações técnicas necessárias quanto às condições reais do terreno, incluindo eventuais avaliações topográficas complementares, de modo a assegurar a adequada implantação das estruturas previstas.

3.11.5.3. Caso, no decorrer dessas análises ou durante a execução dos serviços, seja identificada a necessidade de intervenções no solo, tais como nivelamentos localizados, escavações, reaterros, regularizações de superfície ou quaisquer outras adequações de natureza geotécnica ou construtiva, tal condição deverá ser

imediatamente comunicada à fiscalização e ao corpo técnico responsável pela obra.

3.11.5.4. Após a comunicação, deverão ser realizadas as devidas avaliações técnicas, a fim de verificar a viabilidade e a necessidade da intervenção proposta, bem como definir as soluções técnicas mais adequadas, observando-se sempre as diretrizes do projeto, as condições de segurança e as normas técnicas aplicáveis.

3.11.5.5. Nenhuma intervenção que implique alteração significativa das condições originais do terreno poderá ser executada sem a prévia análise e aprovação da CONTRATANTE.

3.11.6. GUIAS E CALÇADAS

3.11.6.1. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA será responsável pela remoção, recomposição ou construção de trechos de guias e calçadas, sempre que tais intervenções se fizerem necessárias em decorrência da implantação das estruturas, execução de infraestrutura ou demais atividades relacionadas ao empreendimento.

3.11.6.2. Eventuais remoções deverão ser realizadas de forma controlada e planejada, visando minimizar danos às estruturas adjacentes e garantir a adequada recomposição das áreas afetadas ao término das intervenções.

3.11.6.3. Nos casos em que for necessária a execução de novas guias ou a reconstrução de trechos de calçadas, a CONTRATADA deverá observar rigorosamente os padrões construtivos estabelecidos pela Prefeitura, tanto no que se refere aos materiais empregados, quanto às dimensões, acabamento, nivelamento e alinhamento das estruturas.

3.11.6.4. Adicionalmente, deverão ser respeitadas as condições de acessibilidade, drenagem superficial e integração com as estruturas existentes, garantindo que as áreas intervenientes sejam restabelecidas em condições adequadas de uso, segurança e funcionalidade.

3.11.6.5. Ao término das intervenções, as áreas afetadas deverão ser devidamente recompostas e entregues em condições iguais ou superiores às anteriormente existentes, ficando a CONTRATADA responsável por quaisquer correções necessárias identificadas pela fiscalização.

3.12. USINA FOTOVOLTAICA

3.12.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

3.12.1.1. A usina fotovoltaica será composta por 1.764 módulos fotovoltaicos, adotando como referência comercial o modelo Polaris 535 W da fabricante GoodWe, ou similar, conforme especificações constantes no documento CATÁLOGO_POLARIS_GOODWE, integrante da documentação técnica do empreendimento.

3.12.1.2. A escolha desse modelo de módulo fotovoltaico tem como objetivo garantir elevado desempenho energético, robustez estrutural e compatibilidade com a solução construtiva adotada para o empreendimento, especialmente considerando sua aplicação em estrutura tipo carport destinada à cobertura de estacionamento.



3.12.1.3. Além disso, o modelo especificado possui sistema construtivo que favorece a vedação entre módulos, contribuindo para reduzir a possibilidade de infiltrações ou goteiras entre os painéis,

característica especialmente relevante em instalações que também exercem função de cobertura.

3.12.1.4. Os módulos deverão apresentar tecnologia de células monocristalinas de alta eficiência, adequadas para aplicações em sistemas fotovoltaicos conectados à rede, garantindo maior aproveitamento da radiação solar e melhor desempenho em condições operacionais variadas.

3.12.1.5. Os painéis fotovoltaicos a serem fornecidos e instalados deverão atender, no mínimo, às seguintes características técnicas:

- *Tecnologia das células: Monocristalina;*
- *Potência nominal mínima: 535 Wp;*
- *Eficiência do módulo: igual ou superior a 21,5%;*
- *Faixa de temperatura de operação: de -40°C a +85°C;*
- *Tensão máxima do sistema: 1.500 Vcc;*
- *Grau de proteção da caixa de junção: mínimo IP67;*
- *Resistência mecânica compatível com instalação em estruturas externas, incluindo cargas de vento e demais solicitações ambientais.*

3.12.1.6. Os módulos deverão ainda possuir certificações técnicas reconhecidas, garantia de desempenho e qualidade compatíveis com as boas práticas da indústria fotovoltaica, bem como conformidade com as normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis.

3.12.1.7. Os módulos deverão possuir certificação válida emitida por organismos reconhecidos internacionalmente, atendendo, no mínimo, às seguintes normas:

- *IEC 61215 – Qualificação de projeto e aprovação de tipo;*
- *IEC 61730 – Segurança de módulos fotovoltaicos;*
- *certificação junto ao INMETRO, quando aplicável.*

3.12.1.8. Os módulos fotovoltaicos deverão apresentar, no mínimo, as seguintes garantias do fabricante:

- *Garantia contra defeitos de fabricação de, no mínimo, 12 anos;*
- *Garantia de desempenho linear de geração de energia de 25 anos, assegurando percentual mínimo de produção ao longo da vida útil do equipamento.*

3.12.2. INVERSORES

3.12.2.1. O sistema fotovoltaico será composto por 09 (nove) inversores de potência nominal de 100 kW cada, responsáveis pela conversão da energia elétrica em corrente contínua (CC), proveniente dos módulos fotovoltaicos, em corrente alternada (CA) compatível com a rede de distribuição da concessionária de energia elétrica.

3.12.2.2. Os inversores deverão possuir tecnologia adequada para operação em sistemas fotovoltaicos conectados à rede (on-grid), garantindo elevada eficiência de conversão, confiabilidade operacional e recursos avançados de monitoramento e proteção.

3.12.2.3. Os equipamentos deverão apresentar, no mínimo, as seguintes características técnicas:

- *Potência nominal: 100 kW;*
- *Eficiência máxima: mínima de 98,5%;*
- *Eficiência europeia (EU): mínima de 98,1%;*
- *Quantidade mínima de MPPTs: 09 rastreadores de ponto de máxima potência (MPPT), permitindo maior flexibilidade no arranjo das strings e otimização do desempenho energético;*
- *Número mínimo de entradas por MPPT: 02 strings por MPPT;*
- *Chaves seccionadoras em corrente contínua (CC) integradas;*
- *Sistema de monitoramento inteligente das strings, permitindo diagnóstico e identificação de falhas ou perdas de desempenho;*
- *Grau de proteção mínimo: IP66, garantindo resistência a intempéries e adequada operação em ambientes externos;*
- *Sistema de comunicação para monitoramento remoto.*

3.12.2.4. Os inversores deverão possuir certificação e conformidade com normas técnicas aplicáveis, incluindo:

- *IEC 62109 – Segurança de inversores fotovoltaicos;*
- *IEC 61000 – Compatibilidade eletromagnética;*
- *Requisitos técnicos exigidos pela concessionária de energia para conexão à rede de distribuição.*

3.12.2.5. A localização e disposição dos inversores dentro da usina fotovoltaica estão apresentadas nos projetos executivos, devendo a CONTRATADA observar as diretrizes estabelecidas quanto à sua implantação, garantindo condições adequadas de ventilação, acessibilidade para manutenção, segurança operacional e integração com a infraestrutura elétrica do empreendimento.

3.12.3. CABOS E CONECTORES

3.12.3.1. Todos os cabos elétricos, eletrodutos, conexões, dispositivos de proteção e demais componentes da infraestrutura elétrica do sistema fotovoltaico deverão ser novos, de primeiro uso, possuir certificação de conformidade com as normas técnicas aplicáveis e ser adequados às condições ambientais e operacionais do local de instalação.

3.12.3.2. Os cabos utilizados no circuito de corrente contínua (CC) entre os módulos fotovoltaicos e os inversores deverão ser cabos específicos para aplicação em sistemas fotovoltaicos, com isolação apropriada para operação em ambientes externos e submetidos à radiação solar direta, devendo atender, no mínimo, aos seguintes requisitos técnicos:

- *Tensão nominal mínima de 1,5 kV em corrente contínua;*
- *Condutor de cobre eletrolítico estanhado, classe de encordoamento flexível;*
- *Dupla isolação com material termofixo resistente à radiação ultravioleta (UV), intempéries e ozônio;*
- *Temperatura máxima de operação mínima de 90°C em regime contínuo, com capacidade de suportar temperaturas superiores em regime de sobrecarga;*
- *Resistência a abrasão, umidade e agentes atmosféricos;*
- *Conformidade com as normas EN 50618, IEC 62930, TÜV 2 PfG 1169 ou norma técnica equivalente reconhecida internacionalmente;*
- *Identificação permanente ao longo de toda a extensão do cabo.*

3.12.3.3. As conexões entre os módulos fotovoltaicos deverão ser realizadas por meio de conectores específicos para sistemas fotovoltaicos, compatíveis com os conectores originais dos

módulos fornecidos pelo fabricante, devendo possuir grau de proteção mínimo IP67 ou superior, garantindo estanqueidade e segurança elétrica do sistema.

3.12.3.4. Os cabos utilizados no circuito de corrente alternada (CA) entre os inversores, quadros elétricos e pontos de interligação com a rede da concessionária deverão ser cabos de cobre, isolação adequada à tensão de operação do sistema, classe térmica compatível com a aplicação e dimensionados conforme as correntes de projeto, atendendo às prescrições da ABNT NBR 5410, ABNT NBR 14039 e demais normas técnicas aplicáveis.

3.12.3.5. Os eletrodutos, eletrocalhas, leitos ou demais sistemas de encaminhamento de cabos deverão ser dimensionados de forma a permitir adequada dissipação térmica e facilitar futuras manutenções, sendo fabricados em material resistente à corrosão, radiação solar e intempéries, tais como aço galvanizado a quente, alumínio ou material polimérico de alta resistência apropriado para uso externo.

3.12.3.6. Nos trechos expostos ao ambiente externo, os eletrodutos deverão possuir grau de proteção adequado contra infiltração de água e poeira, sendo vedadas soluções que permitam acúmulo de umidade no interior da infraestrutura elétrica.

3.12.3.7. A instalação dos cabos deverá observar boas práticas de engenharia, incluindo:

- *Correta fixação e organização dos circuitos;*
- *Identificação dos cabos e circuitos elétricos;*
- *Respeito aos raios mínimos de curvatura;*
- *Proteção mecânica contra esforços ou abrasão;*
- *Segregação adequada entre circuitos de corrente contínua e corrente alternada.*

3.12.3.8. A fiscalização da CONTRATANTE poderá exigir, a qualquer momento, a apresentação de certificados de conformidade, fichas técnicas e relatórios de ensaio dos materiais empregados, bem como a substituição de qualquer componente que não atenda às especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência ou nas normas vigentes.

3.12.4. ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO

3.12.4.1. As estruturas destinadas à sustentação dos módulos fotovoltaicos deverão ser do tipo CARPORT, projetadas para atuar simultaneamente como estrutura de suporte dos módulos fotovoltaicos e cobertura para o estacionamento, devendo apresentar elevada resistência estrutural, durabilidade e desempenho frente às ações ambientais.

3.12.4.2. Todas as estruturas deverão ser confeccionadas em aço galvanizado a fogo, garantindo proteção anticorrosiva adequada para aplicações externas. O processo de galvanização deverá atender às boas práticas de fabricação, admitindo-se pequenas áreas descobertas de zinco de até 1 cm², sem comprometimento da proteção anticorrosiva. Essa tolerância inclui eventuais furos de fixação dos módulos, pequenas abrasões, arranhões ou descascamentos acidentais decorrentes do processo de montagem.

3.12.4.3. Considerando as características climáticas da região do município de Indaiatuba – SP, onde são registradas com certa frequência rajadas de vento intensas, devendo-se destacar que a região já apresentou histórico de ocorrência de eventos meteorológicos severos, incluindo trajetórias associadas a tempestades intensas e fenômenos atmosféricos de alta energia, torna-se imprescindível que a execução da cobertura metálica seja desenvolvida com elevado rigor técnico e adequado fator de segurança.

3.12.4.4. Adicionalmente, os componentes estruturais deverão possuir controle de qualidade e processos de fabricação certificados, atendendo às seguintes normas de gestão:

- *ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão da Qualidade;*
- *ISO 14001:2015 – Sistema de Gestão Ambiental;*
- *ISO 45001:2018 – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional.*

3.12.4.5. As estruturas de fixação dos módulos deverão utilizar perfis estruturais adequados, sendo admitido o uso de vigas e clamps

em alumínio liga 6063-T6 de alta resistência, com fixações realizadas por meio de parafusos em aço inoxidável, garantindo elevada durabilidade e resistência à corrosão.

3.12.4.6. A estrutura metálica deverá possuir garantia mínima de 15 (quinze) anos, abrangendo integridade estrutural, desempenho mecânico e proteção contra corrosão.

3.12.4.7. Ressalta-se que a responsabilidade técnica pela correta fabricação, fornecimento e montagem das estruturas metálicas será integralmente da CONTRATADA. Caso sejam constatadas falhas de projeto, dimensionamento inadequado, erros de fabricação ou execução que venham a comprometer a estabilidade estrutural da cobertura, incluindo deformações excessivas, danos estruturais ou eventual colapso da estrutura, a CONTRATADA será integralmente responsável pela recomposição da estrutura, reposição dos equipamentos danificados, reconstrução das instalações afetadas e reparação de quaisquer prejuízos decorrentes, sem qualquer ônus adicional à CONTRATANTE.

3.12.4.8. Essa responsabilidade inclui, ainda, eventuais danos aos módulos fotovoltaicos, inversores, instalações elétricas, veículos estacionados, patrimônio público ou terceiros, decorrentes de falhas de projeto ou execução da estrutura.

3.12.4.9. Portanto, a CONTRATADA deverá assegurar que todas as etapas de fabricação, transporte, montagem e fixação das estruturas metálicas sejam realizadas com rigor técnico, controle de qualidade e conformidade normativa, garantindo a segurança estrutural, durabilidade e confiabilidade do sistema ao longo de toda sua vida útil.

3.12.5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIAS

3.12.5.1. A responsabilidade técnica pela qualidade da correta especificação dos equipamentos, compatibilização das disciplinas e desempenho do sistema fotovoltaico será integralmente da CONTRATADA. A CONTRATADA será responsável por realizar todas as correções necessárias,

substituições de equipamentos e adequações técnicas, sem qualquer ônus adicional à CONTRATANTE caso sejam constatadas falhas de projeto, incompatibilidades técnicas ou dimensionamentos inadequados que venham a comprometer:

- *O funcionamento do sistema;*
- *A segurança da instalação;*
- *Ou a durabilidade dos equipamentos.*

3.12.6. CABINES DE TRANSFORMAÇÃO

3.12.6.1. O empreendimento prevê a implantação de uma de transformação, destinada à adequação dos níveis de tensão e à correta integração entre o sistema de geração fotovoltaica, as instalações elétricas existentes e a rede de distribuição da concessionária de energia elétrica.

3.12.6.2. A cabine de transformação deverá ser executada em conformidade com os projetos executivos, observando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, bem como com os padrões técnicos da concessionária local, contemplando todos os equipamentos de manobra, proteção, medição, aterramento e segurança necessários ao adequado funcionamento do sistema elétrico.

3.12.6.3. A cabine deverá possuir transformador do **tipo a seco**, adequado para instalação em ambientes abrigados e com elevada confiabilidade operacional, apresentando vantagens como menor risco ambiental, maior segurança contra incêndio e reduzida necessidade de manutenção, quando comparados aos transformadores a óleo.

3.12.6.4. Adicionalmente, o transformador deverá possuir isolação classe térmica compatível e classificação ambiental adequada, sendo especificados como **tipo K4**, conforme requisitos técnicos aplicáveis para instalações em ambientes internos ou próximos a áreas de circulação de pessoas.

A cabine de transformação prevista possue as seguintes características:

- **Cabine de Transformação**
  - *Tensão nominal: 23,1 kV / 0,38 kV;*
  - *Tipo de transformador: Transformador a seco;*
  - *Classe construtiva: Tipo K4;*
  - *Capacidade nominal de transformação: 1000 kVA.*

3.12.6.5. A cabine deverá contemplar todos os sistemas auxiliares necessários ao seu correto funcionamento, incluindo, quando aplicável:

- *Painéis de média tensão;*
- *Sistemas de proteção e manobra;*
- *Barramentos e conexões elétricas;*
- *Sistemas de ventilação e dissipação térmica;*
- *Sistema de aterramento e equipotencialização;*
- *Proteção contra surtos elétricos;*
- *Sistemas de sinalização e identificação.*

3.12.6.6. A implantação da cabine deverá observar condições adequadas de acessibilidade para operação e manutenção, bem como atender aos requisitos de segurança elétrica, distanciamentos mínimos e ventilação, garantindo a confiabilidade e a segurança do sistema ao longo de sua vida útil.

3.12.7. DISJUNTOR CAIXA MOLDADA

3.12.7.1. Está prevista a substituição do disjuntor existente do tipo caixa moldada, instalado na Cabine de Transformação 01, localizada nas proximidades do Anfiteatro, por equipamento com características técnicas compatíveis com as condições operacionais do sistema elétrico da instalação.

3.12.7.2. A substituição do disjuntor tem como objetivo garantir maior confiabilidade, segurança operacional e adequada capacidade de proteção do sistema elétrico, especialmente diante da integração do novo sistema de geração fotovoltaica às instalações existentes.

3.12.7.3. O equipamento a ser fornecido e instalado deverá possuir, no mínimo, as seguintes características técnicas:

- *Tipo: Disjuntor termomagnético em caixa moldada (MCCB);*
- *Tensão nominal de operação: 220/127 V;*
- *Corrente nominal: 1600 A;*
- *Capacidade de interrupção compatível com os níveis de*

curto-circuito da instalação, conforme dimensionamento apresentado no projeto elétrico;
- *Unidade de disparo ajustável, permitindo adequada coordenação e seletividade com os demais dispositivos de proteção do sistema;*
- *Sistema de proteção contra sobrecarga e curto-circuito integrado.*

3.12.7.4. O equipamento deverá possuir características técnicas iguais ou superiores às do modelo ABB SACE PR211, ou equivalente técnico de desempenho comprovadamente compatível.

3.12.7.5. A CONTRATADA deverá garantir que o disjuntor selecionado seja totalmente compatível com o quadro elétrico existente, bem como com os barramentos, conexões e demais componentes do sistema elétrico da cabine de transformação.

3.12.7.6. A instalação deverá ser realizada por profissionais qualificados, observando rigorosamente as normas técnicas aplicáveis, em especial:

- *ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;*
- *ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão, quando aplicável;*
- *Demais normas e recomendações do fabricante do equipamento.*

3.12.7.7. Após a instalação, deverão ser realizados testes operacionais e de funcionamento do disjuntor, incluindo verificação do acionamento, funcionamento dos dispositivos de proteção e integração com o sistema elétrico existente, garantindo a plena confiabilidade da instalação.

3.12.8. ATERRAMENTO

3.12.8.1. A CONTRATADA será integralmente responsável pela implantação completa do sistema de aterramento da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, incluindo o fornecimento de materiais, execução dos serviços, abertura e recomposição de valas, instalação dos condutores de aterramento, hastes, conexões e todas as interligações necessárias para garantir a adequada equipotencialização das instalações.

3.12.8.2. O sistema de aterramento deverá contemplar todas as estruturas e equipamentos que compõem o empreendimento, incluindo, mas não se limitando a:

- *Estruturas metálicas de suporte dos módulos fotovoltaicos (carport);*
- *Inversores e quadros elétricos;*
- *Estruturas metálicas auxiliares;*
- *Cabines de transformação;*
- *Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (quando aplicável);*
- *Demais equipamentos elétricos da usina.*

3.12.8.3. A usina fotovoltaica e a cabine de transformação deverão ser devidamente aterradas, conforme os arranjos e detalhes construtivos que deverão ser indicados nos desenhos e diagramas apresentados no detalhamento do projeto executivo.

3.12.8.4. O sistema deverá garantir adequada equipotencialização entre todas as massas metálicas e partes condutivas expostas, proporcionando proteção contra choques elétricos, surtos elétricos e descargas atmosféricas, além de assegurar o correto funcionamento dos dispositivos de proteção do sistema elétrico.

3.12.8.5. A execução do sistema de aterramento deverá atender rigorosamente às normas técnicas aplicáveis, em especial:

- *ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;*
- *ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);*
- *ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão, quando aplicável.*

3.12.8.6. Ao término da instalação, deverão ser realizados ensaios e medições de resistência de aterramento, utilizando instrumentos apropriados, a fim de verificar a conformidade do sistema com os valores recomendados pelas normas técnicas.

3.12.8.7. Os resultados das medições deverão ser apresentados à fiscalização da CONTRATANTE, por meio de relatório técnico contendo os registros das medições realizadas, metodologia empregada e identificação dos pontos testados.

3.12.8.8. Caso os valores obtidos não estejam dentro dos limites aceitáveis estabelecidos pelas normas técnicas, a CONTRATADA deverá realizar as adequações necessárias no sistema de aterramento, incluindo a instalação de hastes adicionais ou ampliação da malha de aterramento, sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE.

3.12.8.9. A CONTRATADA será responsável pela realização de todo o sistema de aterramento incluindo a abertura e fechamento das valas, bem como as devidas interligações.

3.13. APROVAÇÃO JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA

3.13.1. O empreendimento de geração fotovoltaica objeto deste Termo de Referência já possui aprovação prévia junto à concessionária de energia elétrica CPFL, conforme documentação técnica previamente protocolada e analisada no âmbito do processo de acesso à rede de distribuição.

3.13.2. Entretanto, eventuais ajustes técnicos decorrentes de alteração do projeto executivo, otimizações de engenharia ou substituições de equipamentos poderão demandar atualizações ou reapresentações de documentos junto à concessionária.

3.13.3. Nesses casos, caberá à CONTRATADA providenciar toda a documentação técnica necessária, bem como realizar todas as tratativas, protocolos, acompanhamentos e interações técnicas junto à CPFL, visando à obtenção das devidas autorizações, atualizações ou revalidações do projeto aprovado.

3.13.4. Entre as situações que poderão exigir atualização ou complementação documental junto à concessionária, destacam-se, de forma exemplificativa:

- *Alteração de modelos ou fabricantes de inversores;*
- *Ajustes no arranjo elétrico do sistema fotovoltaico;*
- *Modificações no dimensionamento de equipamentos elétricos;*
- *Alterações no ponto ou forma de conexão com a rede da concessionária;*

- *Atualização de diagramas unifilares, memoriais de cálculo e fichas técnicas de equipamentos;*
- *Adequações exigidas pela concessionária durante o processo de implantação ou comissionamento da usina.*

3.13.5. Todas as eventuais adequações deverão ser realizadas sem prejuízo ao desempenho, segurança, eficiência energética e conformidade normativa do sistema, bem como sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE.

3.13.6. Adicionalmente, a CONTRATADA deverá garantir que todas as instalações estejam integralmente em conformidade com as normas e padrões técnicos da concessionária, bem como com os regulamentos e procedimentos aplicáveis ao sistema de micro ou minigeração distribuída.

3.14. COMISSIONAMENTO DA USINA FOTOVOLTAICA

3.14.1. A CONTRATADA será integralmente responsável pela execução do processo de comissionamento da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, compreendendo a realização de todos os ensaios, verificações, ajustes operacionais e validações técnicas necessárias para garantir o pleno funcionamento do sistema e sua conformidade com os projetos executivos, normas técnicas aplicáveis e exigências da concessionária de energia.

3.14.2. O comissionamento deverá ser realizado após a conclusão das etapas de montagem eletromecânica e interligações elétricas, abrangendo todos os equipamentos e subsistemas que compõem o empreendimento, incluindo módulos fotovoltaicos, inversores, quadros elétricos, cabines de transformação, sistemas de proteção, sistema de aterramento, sistema de monitoramento e demais dispositivos associados.

3.14.3. Como parte do processo de comissionamento, a CONTRATADA deverá realizar, no mínimo, as seguintes atividades:

- *Verificação da correta instalação mecânica das estruturas de suporte e dos módulos fotovoltaicos;*
- *Inspeção da integridade física dos módulos, cabos, conectores e demais componentes do sistema;*

- *Testes de continuidade e isolação elétrica dos circuitos em corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA);*
- *Verificação da polaridade das strings fotovoltaicas;*
- *Medição de tensão, corrente e potência dos arranjos fotovoltaicos;*
- *Verificação da configuração e funcionamento dos inversores;*
- *Testes de comunicação do sistema de monitoramento;*
- *Testes do sistema de proteção elétrica e dispositivos de seccionamento;*
- *Verificação do sistema de aterramento e equipotencialização;*
- *Testes de operação da cabine de transformação e dispositivos de proteção associados;*
- *Validação do funcionamento do sistema em operação paralela com a rede da concessionária.*

3.14.4. A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar à fiscalização da CONTRATANTE um Relatório de Comissionamento, contendo no mínimo:

- *Descrição detalhada dos testes realizados;*
- *Metodologia empregada nos ensaios;*
- *Resultados obtidos nas medições;*
- *Registros fotográficos das etapas relevantes;*
- *Lista de equipamentos testados;*
- *Certificação de que o sistema se encontra apto para operação.*

3.14.5. O comissionamento da usina fotovoltaica deverá contemplar a realização de todos os testes elétricos, funcionais e operacionais necessários para comprovar o pleno funcionamento do sistema antes de sua entrada em operação definitiva.

3.14.6. Deverão ser realizados, no mínimo, os seguintes ensaios e verificações:

- *Inspeção visual completa da instalação;*
- *Verificação de polaridade e continuidade dos circuitos em corrente contínua;*
- *Medição de resistência de isolamento dos circuitos CC e CA;*
- *Verificação do correto funcionamento dos dispositivos de proteção e seccionamento;*
- *Teste de aterramento e equipotencialização do sistema;*
- *Verificação do funcionamento dos inversores e*

comunicação com o sistema de monitoramento;
- *Testes de geração e operação em carga;*
- *Verificação do sincronismo e conexão com a rede da concessionária;*
- *Elaboração de relatório técnico de comissionamento contendo todos os resultados dos testes realizados.*

3.14.7. O recebimento provisório da obra somente poderá ocorrer após a apresentação e aprovação, pela fiscalização da CONTRATANTE, do relatório completo de comissionamento.

3.14.8. Somente após a conclusão satisfatória do comissionamento e validação pela fiscalização, a usina fotovoltaica poderá ser considerada tecnicamente apta para entrada em operação.

3.14.9. Caso sejam identificadas não conformidades, falhas de funcionamento ou desempenho abaixo do esperado, caberá à CONTRATADA realizar todos os ajustes, correções ou substituições necessárias, sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE, até que o sistema atenda plenamente às condições de operação previstas em projeto.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EMPRESA

4.1. APONTAMENTOS INICIAIS

4.1.1. Considerando que o objeto da presente contratação consiste na implantação de uma Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, incluindo fornecimento de equipamentos, execução de obras civis, montagem eletromecânica, comissionamento e entrega em plena operação, torna-se imprescindível que a empresa contratada possua elevada capacidade técnica, experiência comprovada no setor e consolidação de mercado.

4.1.2. A adoção da modalidade pregão eletrônico, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, exige que a empresa contratada detenha know-how consolidado na implantação de usinas fotovoltaicas, garantindo a correta execução das obras e pleno desempenho operacional do sistema.

4.1.3. Dessa forma, a empresa a ser contratada deverá demonstrar experiência técnica comprovada na implantação de sistemas fotovoltaicos de porte semelhante, bem como possuir estrutura organizacional, equipe técnica qualificada, capacidade operacional e idoneidade econômico-financeira compatíveis com a complexidade do empreendimento.

4.1.4. Adicionalmente, espera-se que a empresa possua histórico comprovado de execução de empreendimentos similares, com atuação consolidada no mercado de geração de energia solar fotovoltaica, garantindo maior segurança técnica, qualidade construtiva e confiabilidade operacional ao empreendimento.

4.2. DIRETRIZES GERAIS

4.2.1. A obra deverá ser conduzida por responsável técnico legalmente habilitado, devidamente registrado no CREA-SP, o qual responderá tecnicamente pela execução dos serviços e deverá ser formalmente apresentado à CONTRATANTE antes do início das atividades;

4.2.2. A empresa deverá dispor de equipe técnica qualificada e compatível com a complexidade do empreendimento, composta, no mínimo, por profissionais das áreas de engenharia civil, engenharia elétrica e segurança do trabalho, além de equipe operacional capacitada;

4.2.3. A CONTRATADA deverá possuir experiência comprovada na execução de usinas fotovoltaicas conectadas à rede, especialmente em projetos que envolvam estruturas tipo carport, cabines de transformação, integração com rede da concessionária e sistemas de monitoramento energético;

4.2.4. A empresa deverá comprovar capacidade técnica operacional, por meio de atestados de capacidade técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que demonstrem a execução anterior de empreendimentos de geração fotovoltaica de porte e complexidade compatíveis com o objeto desta contratação;

4.2.5. A empresa deverá possuir idoneidade técnica e reputação consolidada no mercado, não apresentando histórico de descumprimento contratual relevante ou penalidades que comprometam sua capacidade de execução;

4.2.6. A CONTRATADA deverá garantir o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra especializada, assegurando que todos os insumos utilizados na obra sejam de primeira qualidade, certificados e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis;

4.2.7. A CONTRATADA deverá garantir que os serviços sejam executados em conformidade com as normas técnicas da ABNT, normas regulamentadoras de segurança do trabalho, normas ambientais e demais legislações aplicáveis;

4.2.8. Deverão ser adotadas boas práticas de engenharia, planejamento e controle de obras, visando garantir a qualidade técnica do empreendimento, o cumprimento dos prazos contratuais e a adequada gestão dos recursos envolvidos;

4.2.9. A CONTRATADA deverá apresentar Plano de Trabalho detalhado, contendo cronograma físico-financeiro, metodologia executiva, planejamento das etapas construtivas e mobilização de recursos humanos e materiais;

4.2.10. Será obrigatória a manutenção de Diário de Obras no canteiro de obras, no qual deverão ser registradas diariamente as atividades executadas, quantitativo de trabalhadores, equipamentos utilizados, condições climáticas, ocorrências relevantes e orientações da fiscalização.

O Diário de Obras deverá:

- *permanecer disponível no canteiro de obras durante todo o período de execução;*
- *ser preenchido diariamente pela CONTRATADA;*
- *conter assinatura do engenheiro responsável;*
- *ser apresentado mensalmente à fiscalização como parte integrante do processo de medição.*

4.2.11. A CONTRATADA poderá apresentar soluções alternativas para execução de determinado item e/ou frente de serviços, sem descaracterização do objeto ou quaisquer ônus para a CONTRATANTE, demonstrando que a solução possui eficácia qualidade, tecnologia, prazos e custos que comprovem a vantajosidade para a Administração Pública, desde que previamente avaliado, autorizado e registrado pela FISCALIZAÇÃO.

4.3. SUSTENTABILIDADE

4.3.1. A execução do empreendimento deverá observar princípios de sustentabilidade ambiental, conforme orientações do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

4.3.2. Sempre que possível, reduzir ou evitar a geração de resíduos sólidos durante as atividades de obra.

4.3.3. Promover a segregação adequada dos resíduos gerados, de acordo com sua natureza (recicláveis, não recicláveis, resíduos da construção civil, resíduos perigosos).

4.3.4. Garantir que a destinação final dos resíduos seja realizada de forma ambientalmente adequada, em locais devidamente licenciados e autorizados pelos órgãos ambientais competentes.

4.3.5. Priorizar a utilização de materiais e processos construtivos que minimizem impactos ambientais, sempre que tecnicamente viável.

4.3.6. Gestão de resíduos

4.3.6.1. Ficará a cargo da CONTRATADA as taxas geradas e locais referente à gestão de resíduos e bota fora (entulhos).

4.3.6.2. A CONTRATADA deverá executar todos os serviços em conformidade com a legislação ambiental federal, estadual e municipal com especial atenção às normas técnicas e diretrizes e deliberações normativas da municipalidade nos aspectos referentes aos resíduos sólidos, bem como de acordo com os condicionantes ambientais constantes das licenças do empreendimento.

4.3.6.3. Não será permitido o encaminhamento de produtos de escavações e remoções para a rede urbana. Serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA os serviços de bota fora. As normas municipais deverão ser rigorosamente seguidas, tanto para a colocação, permanência e retirada de entulho em caçambas, quanto para retirada de entulhos em caminhão.

4.4. SUBCONTRATAÇÃO/TRANSFERÊNCIA

4.4.1. A subcontratação parcial do objeto poderá ser autorizada pela fiscalização do contrato, quando devidamente justificada pela CONTRATADA, limitada a até 25% (vinte e cinco por cento) do valor do objeto contratado, nos termos do art. 122 da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.4.2. A listagem das empresas subcontratadas, acompanhada da descrição detalhada dos serviços a serem executados por cada uma delas, deverá ser previamente apresentada à CONTRATANTE.

4.4.3. As empresas subcontratadas deverão comprovar qualificação técnica compatível com os serviços a serem executados, bem como atender aos requisitos de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária.

4.4.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece integral a responsabilidade da CONTRATADA pela execução do contrato, cabendo-lhe a supervisão, coordenação e fiscalização dos serviços executados por terceiros.

4.4.5. Não será estabelecido qualquer vínculo entre a CONTRATANTE e as empresas subcontratadas.

4.5. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO

4.5.1. A garantia contratual deverá ser prestada pela empresa vencedora após sua convocação e previamente à assinatura do contrato, como condição para a formalização da contratação, tendo por finalidade assegurar a plena execução das obrigações assumidas. O valor da garantia corresponderá a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, em conformidade com o disposto no artigo 98 da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.5.2. A garantia poderá ser apresentada em uma das modalidades previstas no artigo 96, §1º da Lei Federal nº 14.133/2021, quais sejam: caução em dinheiro, títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária. Nos casos de seguro-garantia ou fiança bancária, o prazo de vigência deverá ser compatível com o prazo de execução contratual, incluindo eventuais prorrogações, de modo a assegurar a cobertura durante todo o período de vigência do contrato.

4.5.3. A apresentação da garantia deverá ocorrer mediante depósito ou comprovação formal junto à Tesouraria Municipal, devendo o documento correspondente ser apresentado à Administração antes da assinatura do instrumento contratual.

4.5.4. Nos termos do artigo 59, §5º da Lei Federal nº 14.133/2021, nas contratações de obras e serviços de engenharia será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta apresentada seja inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor estimado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo da garantia contratual ordinária já exigida.

4.5.5. Tal exigência tem por objetivo resguardar a Administração Pública contra riscos de inexequibilidade da proposta, assegurando que a empresa contratada possua capacidade econômico-financeira suficiente para executar integralmente o objeto contratual, mantendo os padrões de qualidade, segurança e desempenho estabelecidos neste Termo de Referência.

4.6. VISTORIA PRÉVIA À PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

4.6.1. A realização de vistoria técnica prévia no local de execução dos serviços é **facultativa**, sendo assegurado aos licitantes interessados o direito de avaliar previamente as condições e peculiaridades do objeto da contratação.

4.6.2. A vistoria poderá ser realizada mediante agendamento prévio, de segunda a sexta-feira, das 08h00 às 17h00, por meio dos e-mails: gabinete.planejamento@indaiatuba.sp.gov.br e valter.monaro@indaiatuba.sp.gov.br

4.6.3. Para a realização da vistoria, o representante legal da empresa ou o responsável técnico deverá apresentar documento de identificação civil e documento emitido pela empresa que comprove sua autorização para representar a licitante na realização da vistoria

4.6.4. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria técnica, deverá apresentar declaração formal, assinada por seu responsável técnico ou representante legal, atestando o pleno conhecimento das

condições e peculiaridades do local de execução dos serviços, bem como das exigências necessárias para a adequada execução do objeto.

4.6.5. A não realização da vistoria não poderá ser utilizada como fundamento para alegações futuras de desconhecimento das condições do local, omissões, dúvidas ou equívocos relativos aos serviços a serem executados, devendo a contratada assumir integralmente os riscos e ônus decorrentes da execução do objeto contratado.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

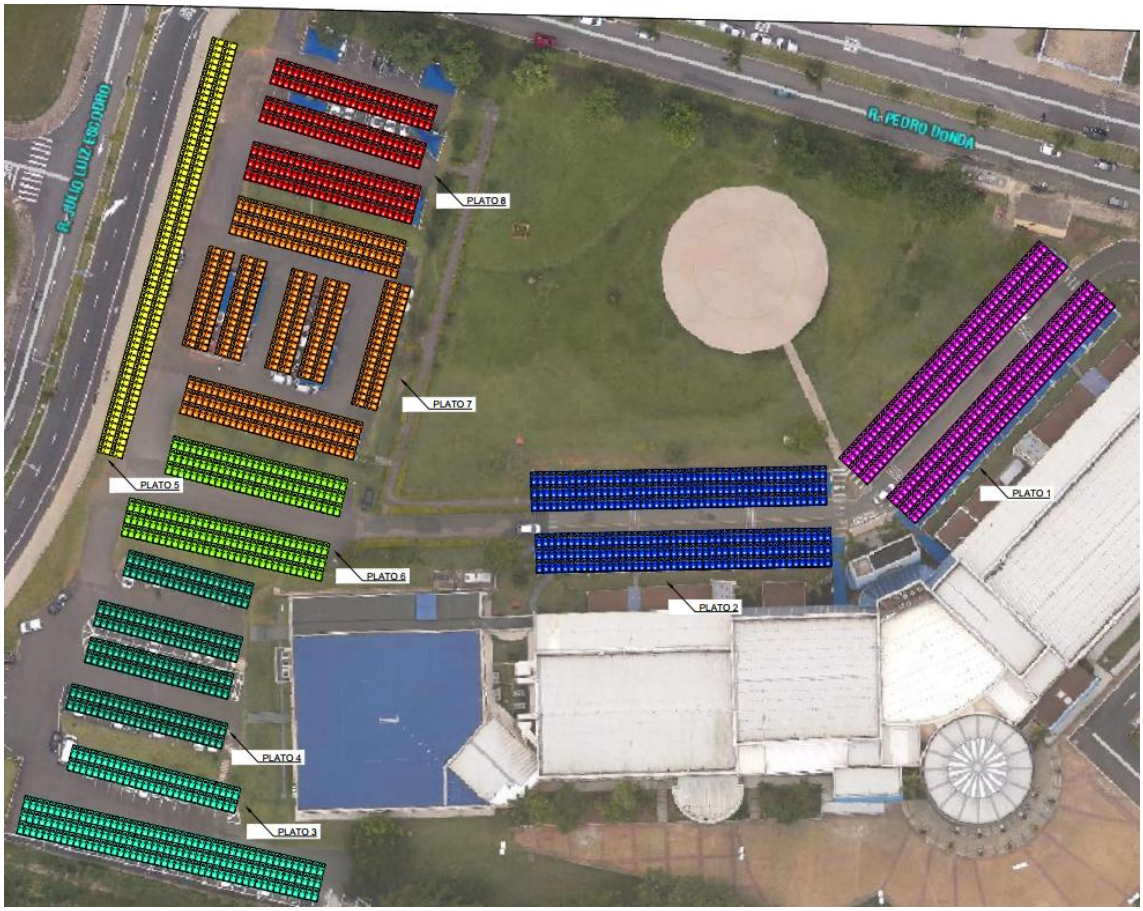
5.1.1. A execução do objeto contratual deverá seguir uma dinâmica organizada e planejada, contemplando todas as etapas necessárias para a implantação da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, incluindo atividades de engenharia, obras civis, montagem eletromecânica, integração com a rede elétrica, testes operacionais e entrega final do empreendimento. Todas as etapas deverão ser conduzidas de forma coordenada, garantindo a segurança dos trabalhadores, a continuidade das atividades do local e a qualidade técnica do sistema implantado.

5.1.2. O início da execução do objeto ocorrerá a partir da emissão da Ordem de Serviço, momento a partir do qual serão contabilizados os prazos contratuais para mobilização de equipes, implantação do canteiro de obras e início das atividades técnicas e construtivas.

5.1.3. O cronograma de execução dos serviços deverá seguir o Cronograma Físico-Financeiro disponibilizado em anexo ao Termo de Referência, o qual estabelece a sequência lógica das atividades, os prazos previstos para cada etapa e a programação de desembolso financeiro da obra. Caso seja necessária qualquer alteração no cronograma originalmente previsto, a CONTRATADA deverá comunicar previamente a CONTRATANTE, apresentando justificativa técnica e proposta de reprogramação das atividades. Essa comunicação é essencial para que a Administração possa reorganizar a utilização do estacionamento público, planejar eventuais interdições de áreas e informar previamente os servidores públicos e usuários do local sobre possíveis impactos temporários durante a execução das obras.

5.1.4. Durante toda a execução, a CONTRATADA deverá adotar medidas de planejamento e sinalização adequadas, garantindo a segurança dos usuários do estacionamento, dos servidores públicos e da equipe de obra, bem como assegurar que as atividades sejam executadas de forma a minimizar interferências nas rotinas operacionais da área.

5.1.5. A execução dos serviços foi programada considerando uma sequência técnica adequada para implantação do sistema fotovoltaico em estrutura tipo carport, com implantação progressiva por áreas (platôs), permitindo que parte do estacionamento continue em operação durante o andamento das obras, conforme croqui abaixo:



5.2. LOCAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Av. Eng. Fabio Roberto Barnabé, 2800, Jardim Esplanada, Indaiatuba/SP.

5.3. HORÁRIO DE TRABALHO

5.3.1. Os serviços objeto deste Termo de Referência deverão ser executados preferencialmente de segunda-feira a sexta-feira, no período compreendido entre 08h00 e 17h00, respeitando-se as normas de segurança do trabalho, as condições operacionais do local e eventuais restrições de funcionamento das dependências onde ocorrerão as atividades.

5.3.2. A execução de serviços aos sábados, domingos, feriados ou em horários extraordinários poderá ser autorizada em situações específicas, desde que previamente solicitada pela CONTRATADA com antecedência mínima de 3 (três) dias corridos, acompanhada de justificativa técnica que demonstre a necessidade da realização das atividades fora do horário regular. A autorização dependerá de análise e aprovação expressa da FISCALIZAÇÃO do contrato, que avaliará os impactos operacionais, de segurança e de funcionamento do local.

5.3.3. A eventual autorização para execução de serviços em horários extraordinários não implicará, em hipótese alguma, acréscimo de custos para a CONTRATANTE, sendo vedada a cobrança de quaisquer parcelas remuneratórias adicionais decorrentes da realização de atividades em período noturno, fins de semana ou feriados.

5.3.4. Todos os encargos decorrentes da mobilização de mão de obra em horários diferenciados, incluindo pagamento de horas extras, adicionais legais, encargos trabalhistas, transporte, alimentação, logística de equipes ou quaisquer outros custos operacionais, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, estando tais despesas já consideradas na composição de seus preços e na proposta apresentada no processo licitatório.

5.4. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

5.4.1. Para a perfeita execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, a CONTRATADA deverá disponibilizar todos os materiais, equipamentos, ferramentas, dispositivos e utensílios necessários à execução das atividades, em quantidades compatíveis com o cronograma de execução da obra e com qualidade adequada às especificações técnicas exigidas, promovendo sua substituição imediata sempre que constatado desgaste, falha de funcionamento ou inadequação ao serviço.

5.4.2. Todos os materiais e equipamentos empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, devidamente certificados quando aplicável, e atender às normas técnicas vigentes, especialmente às normas da ABNT, IEC, normas da concessionária de energia elétrica e demais regulamentações aplicáveis ao setor elétrico e à construção civil.

5.4.3. A CONTRATADA deverá fornecer e exigir o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) adequados ao desenvolvimento de cada atividade prevista nas diversas etapas da obra, garantindo a segurança dos trabalhadores, usuários do local e demais pessoas que eventualmente transitem nas proximidades da área de execução.

5.4.4. Os equipamentos de proteção deverão atender integralmente às disposições das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial aquelas estabelecidas pela Portaria nº 3.214/1978, bem como às demais normas técnicas e diretrizes oficiais relacionadas à segurança e saúde no trabalho, incluindo, entre outras, as normas NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e NR-35 (Trabalho em Altura), considerando as características da obra e os riscos envolvidos nas atividades de montagem estrutural e instalações elétricas.

5.4.5. Antes do início das atividades de instalação, a CONTRATADA deverá providenciar a aquisição e mobilização de todos os materiais, equipamentos e insumos necessários à execução da obra, garantindo que estejam disponíveis no local da instalação em quantidade suficiente para assegurar a continuidade das atividades e evitar paralisações ou atrasos no cronograma de execução.

5.4.6. Somente após verificação in loco da aquisição do sistema fotovoltaico pela CONTRATANTE poderão ser iniciadas as etapas de instalação do sistema, que deverão compreender, entre outras atividades:

- *Montagem e fixação das estruturas metálicas do sistema carport;*
- *Instalação dos módulos fotovoltaicos;*
- *Execução da infraestrutura elétrica para passagem de cabos;*

- *Instalação de cabeamento CC e CA;*
- *Instalação de inversores fotovoltaicos;*
- *Instalação de quadros elétricos de proteção e seccionamento;*
- *Execução do sistema de aterramento e equipotencialização;*
- *Instalação de dispositivos de proteção elétrica;*
- *interligação com a cabine de energia e com a rede da concessionária.*

5.5. INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA

Para fins de elaboração da proposta comercial pelas empresas licitantes, deverão ser consideradas as seguintes premissas e características principais do empreendimento:

5.5.1. A implantação de Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica deverá ser considerada estrutura tipo estacionamento (carport), com capacidade instalada aproximada de 900 kWp em inversores e potência total instalada em módulos fotovoltaicos de aproximadamente 943,74 kWp.

5.5.2. Execução de nova cabine de energia elétrica, incluindo obras civis, instalações eletromecânicas e equipamentos de proteção e manobra, bem como a adequação e interligação com a cabine de energia existente.

5.5.3. Desenvolvimento de todas as soluções técnicas necessárias à integração do sistema fotovoltaico com a infraestrutura elétrica existente, incluindo sistemas de proteção, controle, medição e comunicação.

5.6. ESPECIFICAÇÃO DA GARANTIA DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

5.5.4. A CONTRATADA deverá garantir a qualidade, o desempenho e o perfeito funcionamento de todos os materiais, equipamentos, sistemas e serviços executados no âmbito da implantação da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, responsabilizando-se integralmente por eventuais defeitos de fabricação, falhas de

instalação, vícios construtivos ou inadequações técnicas que venham a comprometer a operação do sistema.

5.5.5. O prazo de garantia dos materiais, equipamentos e serviços terá início a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Provisório da obra, sendo posteriormente consolidado por ocasião do Termo de Recebimento Definitivo, após o período de observação e verificação do funcionamento do sistema.

5.5.6. Os prazos de garantia estabelecidos neste Termo de Referência constituem garantias mínimas exigidas pela CONTRATANTE, não excluindo ou reduzindo os prazos de responsabilidade previstos na legislação vigente, especialmente aqueles estabelecidos pelo Código Civil Brasileiro (Lei nº 10.406/2002) e pelo Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), quando aplicáveis, bem como pelas normas técnicas pertinentes ao setor elétrico e à construção civil.

5.5.7. Adicionalmente, deverão ser observadas as boas práticas e recomendações técnicas estabelecidas por normas nacionais e internacionais aplicáveis ao setor fotovoltaico, incluindo normas ABNT e IEC, bem como requisitos técnicos da concessionária de energia elétrica.

5.5.8. Os prazos mínimos de garantia exigidos para os principais componentes do sistema são os seguintes:

- **Inversores fotovoltaicos**
    - *Os inversores deverão possuir garantia mínima de fábrica de **5 (cinco) anos**, fornecida pelo fabricante ou representante autorizado no Brasil, cobrindo defeitos de fabricação, falhas de componentes eletrônicos e problemas de funcionamento que comprometam o desempenho do equipamento.*
- **Módulos fotovoltaicos**

Os módulos fotovoltaicos deverão apresentar:

- *Garantia mínima de fabricação de **12 (doze) anos**, contra defeitos de fabricação, falhas estruturais e degradação prematura dos materiais;*

- *Garantia de desempenho linear de geração de energia de **25 (vinte e cinco) anos**, assegurando que, ao final desse período, a potência nominal do módulo não seja inferior a 80% da potência original de fábrica, admitindo-se, portanto, uma degradação máxima de até 20% ao longo de 25 anos de operação.*

- **Estruturas metálicas pré-fabricadas (carport)**

  - *As estruturas metálicas destinadas à sustentação dos módulos fotovoltaicos deverão possuir garantia mínima de **05 (cinco) anos**, cobrindo defeitos de fabricação, falhas estruturais, corrosão prematura ou problemas relacionados à integridade mecânica do sistema.*

  - *As estruturas deverão ser projetadas e fabricadas conforme as normas técnicas aplicáveis da ABNT, considerando as condições de carga, ação do vento e demais solicitações estruturais.*

- **Terças metálicas e elementos estruturais auxiliares**

  - *Às terças metálicas e demais elementos estruturais auxiliares deverão possuir garantia mínima de **05 (cinco) anos**, assegurando a integridade estrutural e a resistência mecânica dos componentes utilizados na sustentação dos módulos e das estruturas do sistema.*

5.6.1. Para os demais componentes do sistema, incluindo cabeamento elétrico, dispositivos de proteção, quadros elétricos, conectores, sistemas de monitoramento, equipamentos auxiliares e serviços executados, deverá ser assegurada garantia mínima de **06 (seis) meses** de funcionamento, contados a partir do recebimento da obra.

5.6.2. Durante o período de garantia, a CONTRATADA será responsável por realizar todas as correções, substituições, ajustes ou reparos necessários, sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE, sempre que forem identificadas falhas decorrentes de defeitos de fabricação, problemas de instalação ou inadequação técnica dos materiais empregados.

5.6.3. Caso seja necessário o acionamento das garantias de fábrica dos equipamentos instalados, caberá exclusivamente à CONTRATADA

realizar toda a intermediação junto aos fabricantes ou fornecedores, incluindo abertura de chamados técnicos, acompanhamento dos processos de garantia, logística de envio e substituição de equipamentos, bem como a execução dos serviços necessários para restabelecimento pleno do funcionamento do sistema.

5.6.4. A CONTRATADA também será responsável por assegurar que os equipamentos substituídos ou reparados apresentem desempenho equivalente ou superior aos originalmente instalados, garantindo a continuidade da operação da usina fotovoltaica e a manutenção de sua capacidade de geração de energia.

5.7. GARANTIA DE DESEMPENHO E GERAÇÃO MÍNIMA DA USINA FOTOVOLTAICA

5.7.1. Além das garantias individuais dos equipamentos e serviços previstos neste Termo de Referência, a CONTRATADA deverá garantir o desempenho operacional global da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, assegurando que o sistema implantado opere de forma eficiente e em conformidade com os parâmetros técnicos previstos em projeto.

5.7.2. A usina fotovoltaica deverá ser instalada e comissionada de forma a garantir níveis adequados de desempenho energético, considerando as condições climáticas locais, a irradiação solar da região, as perdas elétricas do sistema, as características dos equipamentos utilizados e as boas práticas de engenharia aplicáveis ao setor fotovoltaico.

5.7.3. Para fins de avaliação do desempenho do sistema, deverá ser adotado o indicador técnico conhecido como Performance Ratio (PR), amplamente utilizado internacionalmente para avaliação da eficiência global de usinas fotovoltaicas.

5.7.4. O Performance Ratio corresponde à relação entre a energia efetivamente gerada pelo sistema e a energia teoricamente esperada, considerando as condições de irradiação solar disponíveis no local de instalação.

5.7.5. A usina fotovoltaica deverá apresentar Performance Ratio mínimo anual de 75%, calculado conforme metodologia reconhecida internacionalmente e em conformidade com as recomendações técnicas estabelecidas pela

IEC 61724 – Photovoltaic System Performance Monitoring ou norma técnica equivalente.

5.7.6. A verificação do desempenho do sistema deverá ser realizada a partir dos dados obtidos por meio do sistema de monitoramento instalado na usina, o qual deverá permitir o acompanhamento contínuo dos parâmetros de geração de energia, irradiação solar, desempenho dos inversores e demais variáveis operacionais relevantes.

5.7.7. Durante o período inicial de operação da usina, será realizado um período de validação de desempenho, no qual serão analisados os dados de geração de energia e os indicadores de eficiência do sistema, a fim de verificar a conformidade com os parâmetros técnicos estabelecidos neste Termo de Referência.

5.7.8. Caso sejam identificados níveis de desempenho inferiores aos parâmetros mínimos estabelecidos, a CONTRATADA deverá realizar, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, todas as correções técnicas necessárias, incluindo ajustes operacionais, substituição de equipamentos, reconfiguração do sistema ou quaisquer outras medidas necessárias para restabelecer o desempenho esperado da usina.

5.7.9. A CONTRATADA deverá fornecer relatórios técnicos detalhados contendo, no mínimo:

- *Registros de geração de energia do sistema;*
- *dados de irradiação solar;*
- *Análise do desempenho dos inversores;*
- *Cálculo do Performance Ratio;*
- *Identificação de eventuais perdas operacionais;*
- *Recomendações técnicas para otimização do desempenho da usina.*

5.7.10. Os relatórios deverão ser apresentados à CONTRATANTE durante o processo de comissionamento do sistema e também durante o período de verificação do desempenho da usina, servindo como base técnica para validação da eficiência energética do empreendimento.

5.7.11. O não atendimento aos níveis mínimos de desempenho estabelecidos poderá ensejar a aplicação das penalidades contratuais previstas, sem prejuízo da obrigação da CONTRATADA de promover as

correções necessárias para assegurar o pleno funcionamento e a eficiência energética da usina fotovoltaica.

5.8. ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA

5.8.1. A usina fotovoltaica objeto deste Termo de Referência foi dimensionada para operar conectada à rede de distribuição da concessionária local, na modalidade de geração distribuída, possuindo capacidade instalada de 943,74 kWp em módulos fotovoltaicos e 900 kW em inversores.

5.8.2. Considerando as condições médias de irradiação solar da região do município de Indaiatuba/SP, bem como parâmetros técnicos usuais para sistemas fotovoltaicos conectados à rede, estima-se que a usina apresente produção anual aproximada entre 1.400 MWh e 1.550 MWh, podendo variar em função de fatores climáticos, eficiência operacional dos equipamentos e eventuais perdas do sistema.

5.8.3. Para fins de dimensionamento preliminar, foram considerados parâmetros técnicos de referência normalmente adotados em projetos desta natureza, tais como:

- *Irradiação solar média anual da região: aproximadamente 5,0 a 5,3 kWh/m²/dia;*
- *Fator de capacidade estimado do sistema: entre 17% e 19%;*
- *Performance Ratio (PR): entre 75% e 85%, considerando perdas elétricas, térmicas, de sombreamento, conversão e indisponibilidade operacional.*

5.8.4. A geração efetiva do sistema poderá sofrer variações decorrentes de fatores como condições climáticas sazonais, degradação natural dos módulos fotovoltaicos ao longo do tempo, indisponibilidade temporária do sistema para manutenção e eventuais limitações impostas pela concessionária de energia.

5.9. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

5.9.1. Após a conclusão da obra e emissão do Termo de Recebimento Provisório, a CONTRATADA deverá prestar assistência técnica integral à

CONTRATANTE até a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, período no qual serão avaliadas as condições de funcionamento, desempenho e qualidade dos serviços executados.

5.9.2. Durante esse período, a CONTRATADA será responsável por acompanhar a operação inicial do sistema implantado, prestando todo o suporte técnico necessário para assegurar o pleno funcionamento da Central Geradora de Energia Elétrica Solar Fotovoltaica, incluindo seus equipamentos, sistemas elétricos, estruturas de suporte e sistemas de monitoramento. A assistência técnica deverá contemplar, entre outras atividades:

- *Análise e correção de eventuais imperfeições, falhas construtivas ou inconsistências técnicas identificadas durante a vistoria final da obra;*
- *Correção de defeitos de instalação ou montagem que possam comprometer o desempenho ou a segurança do sistema;*
- *Substituição ou reparo de equipamentos que apresentem falhas de funcionamento ou desempenho inadequado;*
- *Ajustes operacionais necessários para garantir o correto funcionamento do sistema fotovoltaico;*
- *Suporte técnico para esclarecimento de dúvidas operacionais da equipe designada pela CONTRATANTE.*

5.9.3. A CONTRATADA deverá promover, sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE, a correção de todas as imperfeições identificadas, bem como aquelas que venham a surgir durante o período compreendido entre o recebimento provisório e o recebimento definitivo da obra.

5.9.4. Caso sejam constatados problemas técnicos que comprometam o funcionamento adequado do sistema, a CONTRATADA deverá adotar todas as providências necessárias para solução das ocorrências no menor prazo possível, incluindo mobilização de equipe técnica especializada, substituição de componentes, reconfiguração de sistemas ou execução de serviços corretivos.

5.9.5. Durante o período de assistência técnica, a CONTRATADA também deverá garantir o pleno funcionamento do sistema de monitoramento da usina fotovoltaica, assegurando a coleta e disponibilização dos dados operacionais necessários à avaliação do desempenho da instalação.

5.9.6. A prestação da assistência técnica prevista neste item não exclui nem limita as responsabilidades legais da CONTRATADA, inclusive aquelas decorrentes de vícios construtivos, defeitos de execução ou falhas de equipamentos, nos termos da legislação vigente, especialmente do Código Civil Brasileiro (Lei nº 10.406/2002), bem como das demais normas aplicáveis aos contratos administrativos e às obras e serviços de engenharia.

5.9.7. O recebimento definitivo da obra somente será emitido após a verificação de que todas as pendências identificadas foram devidamente solucionadas, e que o sistema se encontra em perfeito funcionamento, atendendo integralmente às especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência.

5.10. ARREMATES FINAIS

5.10.1. Após a conclusão de todos os serviços previstos neste Termo de Referência, incluindo a limpeza geral da obra e a desmobilização do canteiro, a CONTRATADA deverá executar todos os retoques, ajustes e arremates finais necessários à perfeita finalização dos serviços, de modo a garantir que as instalações e estruturas entregues apresentem plenas condições de funcionamento, segurança, acabamento e conformidade técnica.

5.10.2. Os arremates finais compreendem a correção de eventuais imperfeições decorrentes da execução dos serviços, incluindo, mas não se limitando a: recomposição de pavimentações eventualmente afetadas durante a obra, ajustes em elementos estruturais e metálicos, retoques de pintura, recomposição de revestimentos, regularização de superfícies, correção de fixações, organização e acomodação adequada de cabos e eletrodutos, bem como a revisão geral das instalações elétricas, estruturas de suporte e demais componentes do sistema fotovoltaico.

5.10.3. A CONTRATADA também deverá garantir que todas as áreas que tenham sofrido interferência durante a execução da obra sejam devidamente restauradas às condições originais ou superiores, incluindo áreas de circulação, estacionamentos, dispositivos de drenagem, sinalizações e demais elementos eventualmente impactados.

5.10.4. Todos os serviços de arremates e correções que forem apontados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE deverão ser executados pela CONTRATADA sem ônus adicional, dentro do prazo estabelecido pela fiscalização, como condição indispensável para a emissão do Termo de Recebimento Provisório da obra.

5.10.5. A obra somente será considerada concluída após a verificação, pela FISCALIZAÇÃO, de que todos os ajustes e arremates finais foram executados satisfatoriamente, atendendo às especificações técnicas, aos projetos aprovados e às condições estabelecidas neste Termo de Referência.

5.11. PROCEDIMENTOS DE TRANSIÇÃO E FINALIZAÇÃO DO CONTRATO

5.11.1. Os procedimentos de transição e finalização do contrato compreendem o conjunto de atividades necessárias para assegurar a conclusão formal da obra, a adequada entrega da infraestrutura implantada e a plena transferência das condições de operação do sistema à CONTRATANTE. Essas etapas deverão ser executadas pela CONTRATADA ao final da execução dos serviços, garantindo que todas as instalações estejam em perfeito funcionamento, devidamente documentadas e aptas à operação segura e contínua.

5.11.2. Após a conclusão dos serviços previstos neste Termo de Referência, a CONTRATADA deverá providenciar todas as ligações definitivas necessárias ao pleno funcionamento do sistema, incluindo a energização da instalação junto à concessionária de energia elétrica competente, bem como a regularização de quaisquer outras conexões técnicas eventualmente necessárias à operação da usina fotovoltaica. Caberá ainda à CONTRATADA acompanhar e concluir os trâmites técnicos e administrativos junto à concessionária, garantindo que o sistema esteja devidamente homologado e autorizado para operação em conformidade com as normas vigentes do setor elétrico.

5.11.3. Ainda dentro do prazo contratual, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE o **acervo técnico completo da obra**, em via física devidamente encadernada e também em formato digital, contendo toda a documentação técnica referente ao empreendimento executado. Esse acervo deverá incluir, no mínimo, os relatórios de comissionamento do sistema fotovoltaico, manuais de operação e

manutenção dos equipamentos instalados, certificados de garantia dos fabricantes, relatórios de testes realizados, diagramas elétricos atualizados, memoriais técnicos, bem como os projetos “as built”, que deverão refletir fielmente as condições finais da obra executada.

5.11.4. A documentação deverá conter descrição detalhada de todos os serviços executados, equipamentos instalados, parâmetros de funcionamento do sistema e demais informações necessárias para assegurar a adequada operação, manutenção e eventual ampliação futura da instalação. Todos os documentos técnicos deverão estar devidamente organizados e identificados, permitindo sua consulta pela equipe técnica da CONTRATANTE.

5.11.5. Como parte do processo de transição, a CONTRATADA também deverá prestar orientação técnica e treinamento operacional básico aos servidores ou profissionais indicados pela CONTRATANTE, abordando os principais procedimentos de operação do sistema fotovoltaico, funcionamento do sistema de monitoramento, práticas básicas de inspeção e manutenção preventiva, além das rotinas de acompanhamento da geração de energia.

5.11.6. A finalização contratual estará condicionada à verificação, pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, de que todas as obrigações contratuais foram devidamente cumpridas, que a documentação técnica foi integralmente entregue e validada, e que o sistema implantado se encontra em perfeito funcionamento, atendendo às especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência, sendo então formalizado o encerramento do contrato nos termos da legislação aplicável.

5.12. MATRIZ DE RISCO

5.12.1. A matriz de riscos tem como objetivo estabelecer de forma clara e objetiva a alocação das responsabilidades decorrentes de eventos supervenientes, de modo a promover maior segurança jurídica, previsibilidade contratual e adequada gestão do contrato administrativo. Por meio desse instrumento são definidos os riscos que poderão impactar o custo, prazo, qualidade ou desempenho da obra, bem como as medidas preventivas e mitigadoras aplicáveis.

5.12.2. Para a elaboração da Matriz de Riscos foram identificados os principais eventos que podem afetar o planejamento, a execução e a operação inicial do empreendimento, especialmente aqueles relacionados a aspectos técnicos, operacionais, ambientais, regulatórios, financeiros e de interface com concessionárias. Cada risco foi analisado quanto à sua probabilidade de ocorrência, impacto potencial e responsabilidade de gerenciamento. A alocação dos riscos foi definida de acordo com o princípio da capacidade de gestão do risco, ou seja, cada risco foi atribuído à parte que possui melhores condições técnicas, administrativas ou operacionais para preveni-lo ou mitigá-lo. Dessa forma, foram previstas as seguintes formas de alocação:

- ***Riscos alocados à CONTRATANTE****: correspondem àqueles cuja gestão depende diretamente de decisões administrativas, institucionais ou de condições externas ao controle da CONTRATADA, tais como alterações de escopo determinadas pela Administração, indisponibilidade da área ou mudanças regulatórias.*

- ***Riscos alocados à CONTRATADA****: correspondem àqueles relacionados à execução dos serviços, desempenho técnico do empreendimento, fornecimento de materiais, gestão da obra, segurança, produtividade e demais fatores diretamente associados à sua responsabilidade operacional.*

5.12.3. Nos casos em que os riscos possam resultar em impactos financeiros relevantes, a CONTRATADA deverá considerar em sua proposta a inclusão de reserva de contingência compatível com os riscos assumidos, bem como a contratação dos seguros obrigatórios previstos no edital e no contrato, sem prejuízo de outros seguros adicionais que entender necessários para proteção de suas atividades.

5.12.4. A matriz de riscos apresentada neste Termo de Referência poderá ser detalhada e complementada no instrumento contratual, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021.

5.12.5. Matriz de Riscos do Empreendimento

RISCO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO
Licenciamento e autorizações	Eventual necessidade de licenças ou autorizações adicionais para execução da obra	CONTRATANTE	Disponibilização prévia das informações da área e apoio institucional junto aos órgãos competentes
Interferências na área da obra	Existência de redes subterrâneas, estruturas ou interferências não identificadas previamente	CONTRATANTE	Disponibilização de informações técnicas existentes e apoio na resolução de interferências
Erros ou inconsistências nos projetos executivos	Falhas técnicas nos projetos executivos	CONTRATADA	Revisão técnica, compatibilização de projetos e validação junto à fiscalização
Atrasos na execução da obra	Problemas de planejamento, logística ou gestão de obra	CONTRATADA	Planejamento executivo detalhado, gestão de cronograma e mobilização adequada de recursos
Fornecimento de equipamentos	Atrasos na entrega de módulos fotovoltaicos, inversores ou estruturas metálicas	CONTRATADA	Planejamento de compras antecipado e contratação de fornecedores qualificados
Variação de preços de materiais	Oscilações de mercado em insumos ou equipamentos	CONTRATADA	Gestão de contratos de fornecimento e reserva de contingência
Condições climáticas adversas	Chuvas intensas ou condições climáticas que impactem o cronograma da obra	Compartilhado	Planejamento de atividades críticas e reprogramação do cronograma
Segurança do trabalho	Acidentes de trabalho durante a execução da obra	CONTRATADA	Cumprimento das Normas Regulamentadoras, treinamentos e fornecimento de EPIs e EPCs
Desempenho do sistema fotovoltaico	Geração de energia inferior ao desempenho esperado por falhas de projeto ou instalação	CONTRATADA	Testes de desempenho, comissionamento completo e garantia dos equipamentos
Conexão com a concessionária	Atrasos na aprovação ou ligação do sistema pela concessionária de energia	CONTRATANTE / CONTRATADA	Atendimento às normas da concessionária e acompanhamento dos processos de homologação
Danos a terceiros ou ao patrimônio	Eventuais danos causados durante a execução da obra	CONTRATADA	Adoção de medidas de segurança e contratação de seguros apropriados

6. MODELO DE GESTÃO DE CONTRATO

6.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1.1. A execução do contrato deverá ocorrer de forma fiel e integral pelas partes, em estrita observância às cláusulas pactuadas, às disposições deste Termo de Referência, ao instrumento contratual e às normas estabelecidas pela Lei Federal nº 14.133/2021, bem como demais legislações, normas técnicas e regulatórias aplicáveis às obras e serviços de engenharia.

6.1.2. Cada parte responderá pelas consequências decorrentes da inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas cabíveis, quando constatadas irregularidades na execução contratual.

6.1.3. Nos casos de impedimento, determinação formal de paralisação ou suspensão do contrato por motivos devidamente justificados, o cronograma de execução será automaticamente prorrogado pelo período correspondente, devendo tais ocorrências ser formalmente registradas no processo administrativo por meio de apostilamento ou instrumento equivalente, conforme previsto na legislação vigente.

6.1.4. Todas as comunicações entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA deverão ser formalizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, para fins de agilidade administrativa, o uso de correio eletrônico institucional, sistemas eletrônicos de gestão contratual ou outros meios digitais oficiais, desde que seja possível a comprovação de envio e recebimento.

6.1.5. A CONTRATANTE poderá, sempre que julgar necessário, convocar representantes da CONTRATADA para reuniões técnicas, administrativas ou operacionais, com o objetivo de tratar de assuntos relacionados ao acompanhamento da execução contratual, correção de irregularidades, alinhamento de cronograma ou adoção de providências urgentes.

6.1.6. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, poderá ser realizada uma reunião inicial de alinhamento contratual (reunião de “kick-off”), na qual serão apresentados e discutidos, entre outros aspectos:

- *O plano de fiscalização e acompanhamento do contrato;*
- *As obrigações contratuais das partes;*
- *Os procedimentos de comunicação entre as partes;*
- *O cronograma executivo da obra;*
- *Os mecanismos de controle e medição dos serviços;*
- *Os procedimentos de gestão de riscos e de segurança do trabalho;*
- *Os critérios de avaliação de desempenho e qualidade dos serviços;*
- *As sanções administrativas aplicáveis em caso de descumprimento contratual.*

6.1.7. Essa reunião inicial tem por objetivo garantir o adequado entendimento das responsabilidades de cada parte, definir as etapas de execução do contrato para gestão do uso do estacionamento de funcionários e promover maior eficiência na execução do contrato.

6.2. PREPOSTO

6.2.1. A CONTRATADA deverá designar formalmente, antes do início da execução dos serviços, um preposto responsável pela condução das atividades contratuais, o qual atuará como representante da empresa perante a CONTRATANTE.

6.2.2. A designação deverá ser realizada por meio de documento formal contendo a identificação completa do profissional indicado, bem como a descrição de seus poderes e atribuições no âmbito do contrato.

6.2.3. O preposto deverá possuir capacidade técnica e administrativa para acompanhar a execução dos serviços, prestar esclarecimentos, receber notificações, adotar providências imediatas e garantir o cumprimento das determinações emitidas pela fiscalização do contrato.

6.2.4. Sempre que solicitado pela CONTRATANTE, o preposto deverá comparecer às reuniões técnicas ou administrativas relacionadas ao acompanhamento da execução contratual.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A avaliação da execução do objeto contratado será realizada com base no acompanhamento técnico da obra e nas medições periódicas dos serviços efetivamente executados, em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro aprovado, com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência e com as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.

7.2. A medição dos serviços terá por finalidade aferir o avanço físico do empreendimento e subsidiar os pagamentos devidos à CONTRATADA, considerando exclusivamente os serviços efetivamente executados, devidamente verificados e aprovados pela fiscalização do contrato.

7.3. Sempre que forem constatadas irregularidades na execução dos serviços, a CONTRATANTE poderá promover a retenção ou glosa proporcional dos valores devidos, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas cabíveis, especialmente quando verificado que a CONTRATADA não reproduziu os resultados acordados, deixou de executar parte dos serviços contratados, executou atividades em desconformidade com as especificações técnicas ou com a qualidade mínima exigida, ou ainda deixou de empregar os materiais, equipamentos ou recursos humanos previstos para a execução dos serviços, ou os utilizou em quantidade ou qualidade inferior à necessária.

7.4. Ao final de cada período previsto no Cronograma Físico-Financeiro a CONTRATADA deverá apresentar a medição dos serviços executados no intervalo, acompanhada de planilha detalhada de medição, memória de cálculo, registros fotográficos e demais documentos comprobatórios da execução dos serviços.

7.5. A medição apresentada será analisada pela fiscalização técnica da CONTRATANTE, que realizará a verificação da conformidade dos serviços executados com os projetos aprovados, especificações técnicas, normas aplicáveis e condições contratuais. Somente após a validação da medição pela fiscalização será autorizada a emissão da respectiva nota fiscal para fins de pagamento.

7.6. O pagamento será realizado conforme os valores unitários constantes na planilha orçamentária contratual, respeitando-se os quantitativos efetivamente executados e aferidos pela fiscalização.

7.7. Para fins de pagamento da etapa do sistema fotovoltaico, serão considerados os platôs considerando as seguintes porcentagens (que poderão ser revistas conforme necessidade):

Estrutura de medição do sistema fotovoltaico:

PLATO	ÁREAS	%
PLATO 1	768,81	15,62%
PLATO 2	768,81	15,62%
PLATO 3	552,25	11,22%
PLATO 4	509,44	10,35%
PLATO 5	374,87	7,62%
PLATO 6	501,51	10,19%
PLATO 7	930,14	18,90%
PLATO 8	516,78	10,50%
TOTAL	4922,61	100,00%

7.8. O pagamento das medições aprovadas será realizado conforme os prazos estabelecidos no contrato administrativo, mediante apresentação da nota fiscal correspondente e comprovação da regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária da CONTRATADA.

7.9. A última medição somente será autorizada após a conclusão integral dos serviços, realização do comissionamento completo da usina fotovoltaica, entrega da documentação técnica final — incluindo projetos “as built”, manuais de operação e manutenção, certificados de garantia, relatórios de testes e DataBook do empreendimento — bem como após a emissão do Termo de Recebimento Provisório da obra pela CONTRATANTE.

8. RECEBIMENTO

8.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a CONTRATADA deverá apresentar a medição dos serviços executados no período, acompanhada de planilha de medição e memória de cálculo detalhada, contendo a discriminação dos serviços realizados, quantitativos executados e respectivos valores.

8.2. Considerar-se-á concluída determinada etapa quando todos os serviços previstos para aquela fase no Cronograma Físico-Financeiro estiverem

integralmente executados, em conformidade com os projetos, especificações técnicas e demais condições contratuais.

8.3. Quando aplicável, a CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com a medição, os documentos comprobatórios da procedência legal de produtos e subprodutos florestais utilizados na execução da obra, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Do recebimento provisório:

8.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente no prazo de até 15 (quinze) dias, contados da comunicação formal da conclusão da etapa ou da obra pela CONTRATADA, pelos fiscais técnico e administrativo do contrato, mediante Termo de Recebimento Provisório, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo, nos termos do art. 140, inciso I, alínea “a”, da Lei nº 14.133/2021.

8.5. O fiscal técnico do contrato será responsável por verificar a conformidade técnica dos serviços executados, elaborando termo detalhado que comprove o atendimento às especificações técnicas, projetos e normas aplicáveis.

8.6. O fiscal administrativo realizará a verificação do cumprimento das obrigações administrativas e contratuais, incluindo documentação, registros e demais requisitos previstos no contrato.

8.7. Quando houver fiscal setorial designado, este também poderá participar da análise e do acompanhamento da execução contratual sob os aspectos técnicos e administrativos.

8.8. Durante a análise do recebimento provisório, a fiscalização poderá solicitar correções, ajustes ou complementações, caso sejam identificados vícios, falhas ou inconformidades na execução dos serviços.

8.9. A CONTRATADA ficará obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, os serviços nos quais forem identificados vícios, defeitos ou incorreções decorrentes da execução ou dos materiais empregados.

8.10. O recebimento provisório ficará condicionado, quando aplicável:

8.10.1. À conclusão de testes de funcionamento dos sistemas instalados;

8.10.2. À entrega de manuais técnicos e instruções de operação e manutenção;

8.10.3. À apresentação da documentação técnica exigida para a obra.

8.11. A fiscalização poderá rejeitar, no todo ou em parte, os serviços executados, caso estejam em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, nos projetos ou na proposta apresentada pela CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

8.12. A última medição da obra somente será atestada após a regularização de todas as pendências eventualmente identificadas no recebimento provisório.

Do recebimento definitivo:

8.13. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até 90 (noventa) dias, contados da emissão do Termo de Recebimento Provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e da quantidade dos serviços executados e mediante emissão de Termo de Recebimento Definitivo, nos termos do art. 140 da Lei nº 14.133/2021.

8.14. Para fins de recebimento definitivo, deverão ser observados os seguintes procedimentos:

8.14.1. Análise dos relatórios técnicos elaborados pela fiscalização;

8.14.2. Verificação da documentação técnica da obra, incluindo projetos “as built”, manuais de operação e manutenção e certificados de garantia;

8.14.3. Avaliação do cumprimento das obrigações contratuais assumidas pela CONTRATADA;

8.14.4. Registro do desempenho da CONTRATADA na execução do contrato, para fins de controle administrativo.

8.15. Caso sejam identificadas irregularidades que impeçam a liquidação da despesa ou o pagamento da última medição, a Administração notificará a CONTRATADA para que proceda às correções necessárias no prazo estabelecido pela fiscalização.

8.16. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto quanto à quantidade, qualidade ou dimensionamento dos serviços executados,

será observado o disposto no art. 143 da Lei nº 14.133/2021, podendo ser efetuado o pagamento da parcela incontroversa da execução contratual.

8.17. Nenhum prazo de recebimento correrá enquanto pendentes de solução, pela CONTRATADA, inconsistências, falhas ou irregularidades identificadas na execução do objeto ou na documentação apresentada.

8.18. O recebimento provisório ou definitivo não exclui nem reduz a responsabilidade civil da CONTRATADA pela solidez e segurança da obra, nem sua responsabilidade técnico-profissional pela perfeita execução do contrato, nos termos da legislação aplicável.

9. PRAZO DE PAGAMENTO

9.1. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias, contados da finalização da liquidação da despesa, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022, desde que devidamente atestada pela fiscalização a regular execução dos serviços e apresentada a documentação exigida para a liquidação.

9.2. Considera-se liquidação da despesa a verificação do direito adquirido pelo credor, tendo por base os títulos e documentos comprobatórios do respectivo crédito, após a conferência da medição dos serviços executados, da nota fiscal ou fatura apresentada e da regularidade da documentação exigida contratualmente.

9.3. Em caso de atraso no pagamento por parte da CONTRATANTE, os valores devidos à CONTRATADA serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento e a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice de correção monetária previsto no contrato, sem prejuízo de eventual incidência de encargos moratórios quando aplicável.

10. FORMA DE PAGAMENTO

10.1. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados formalmente pela CONTRATADA.

10.2. Será considerada como data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária pela Administração em favor da CONTRATADA.

10.3. Quando do pagamento, serão efetuadas as retenções tributárias previstas na legislação vigente, inclusive aquelas relativas a tributos federais, estaduais e municipais, quando aplicáveis.

10.4. Independentemente dos percentuais eventualmente indicados na planilha orçamentária ou na nota fiscal, as retenções serão realizadas de acordo com os percentuais e disposições estabelecidos na legislação tributária em vigor no momento do pagamento.

10.5. A CONTRATADA optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, não estará sujeita à retenção dos tributos abrangidos por esse regime.

10.6. Para fins de aplicação do tratamento tributário diferenciado, a CONTRATADA deverá apresentar comprovação de sua condição de optante pelo Simples Nacional, por meio de documento oficial emitido pela Receita Federal do Brasil, atualizado e válido na data do pagamento.

10.7. Na ausência da comprovação referida no item anterior, a Administração poderá proceder às retenções tributárias cabíveis, conforme previsto na legislação aplicável.

11. REAJUSTE

11.1. Os preços inicialmente contratados serão fixos e irreajustáveis pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data-base do orçamento estimado da contratação, considerando-se as planilhas referenciais elaboradas com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), referentes ao mês de junho de 2026.

11.2. Decorrido o período mínimo de 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, observada a periodicidade anual que terá como termo inicial a data do orçamento estimado, desde que não ultrapasse o valor praticado no mercado. O índice de reajuste será considerando-se as planilhas referenciais elaboradas com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), referentes ao

mês de junho de 2026.O reajuste de preços deverá ser solicitado formalmente pela Contratada.

11.3. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

11.4. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

11.5. O reajuste será realizado por apostilamento.

12. FORMA E CRITÉRIO DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

12.1. FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

12.1.1. A seleção do fornecedor será realizada por meio de procedimento licitatório na modalidade **Pregão eletrônico**, nos termos da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, aplicável às contratações de serviços comuns de engenharia. A presente contratação enquadra-se como serviço comum de engenharia, devido aos padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos por especificações usuais de mercado, tendo em vista que:

a) os equipamentos fotovoltaicos são padronizados e amplamente disponíveis no mercado;
b) os módulos, inversores, estruturas, quadros, proteções, cabos e demais componentes possuem especificações técnicas objetivas;
c) os parâmetros de desempenho da usina foram previamente estabelecidos;
d) os métodos e requisitos de instalação estão definidos em projeto/termo de referência;
e) a cabine de energia possui componentes e requisitos técnicos normatizados;
f) não há necessidade da Administração escolher uma solução conceitual ou tecnológica inédita durante a licitação, tendo em vista que a empresa deverá seguir o determinado nos projetos executivos e no presente termo de referência;
g) as propostas podem ser comparadas objetivamente pelo preço e pelo atendimento às especificações estabelecidas.

12.1.2. O julgamento das propostas será realizado pelo critério de **menor preço**, considerando-se o valor global da proposta, observados os requisitos técnicos estabelecidos neste Termo de Referência, nos projetos executivos e no Edital da licitação.

12.1.3. As propostas apresentadas pelos licitantes deverão contemplar integralmente o objeto da contratação, incluindo todos os serviços, fornecimentos, equipamentos, materiais e demais elementos necessários à plena execução do empreendimento, em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas pela Administração.

12.2. REGIME DE EXECUÇÃO

12.2.1. O regime de execução contratual adotado será o de **empreitada por preço unitário**, nos termos da Lei nº 14.133/2021, em razão da natureza dos serviços e da possibilidade de variação quantitativa durante a execução da obra, hipótese em que os pagamentos serão realizados com base nos quantitativos efetivamente executados e medidos.

12.2.2. Nesse regime, os serviços serão remunerados de acordo com os preços unitários constantes na planilha orçamentária contratual, multiplicados pelos quantitativos efetivamente executados e aprovados pela fiscalização da obra.

12.2.3. As medições dos serviços executados deverão observar os critérios estabelecidos no cronograma físico-financeiro, na planilha orçamentária e nas especificações técnicas do projeto, sendo submetidas à análise e aprovação da fiscalização do contrato.

12.3. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS

12.3.1. O critério de aceitabilidade das propostas será o valor global estimado para a contratação, conforme orçamento elaborado pela Administração com base em composições de custos, referenciais de mercado e sistemas oficiais de preços de obras públicas.

12.3.2. Serão desclassificadas as propostas que:

I. Apresentarem preços superiores ao valor estimado pela

Administração, salvo quando devidamente justificados e aceitos pela Administração;

II. Apresentarem preços manifestamente inexequíveis ou incompatíveis com os valores de mercado;

III. Estiverem em desacordo com as especificações técnicas e condições estabelecidas no edital e neste Termo de Referência.

12.3.3. O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha sintética, contendo o valor global da proposta, os quantitativos e os respectivos preços unitários dos serviços, conforme modelo de planilha disponibilizado pela Administração, para fins de análise de exequibilidade da proposta, nos termos do art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

12.3.4. No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores globais sejam inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, conforme previsto no art. 59, §4º, da Lei nº 14.133/2021, ressalvada a possibilidade de comprovação da viabilidade econômica da proposta pelo licitante.

12.3.5. Caso haja indícios de inexequibilidade, a Administração poderá solicitar ao licitante documentos e esclarecimentos complementares, incluindo planilhas de composição de custos, encargos sociais, insumos e demais elementos que comprovem a viabilidade técnica e econômica da proposta apresentada.

12.3.6. A Administração poderá ainda realizar diligências para verificar a compatibilidade dos preços apresentados com os valores praticados no mercado, bem como com os custos estimados no orçamento da obra.

12.4. EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO

12.4.1. Para fins de habilitação no certame licitatório, os licitantes deverão comprovar o atendimento aos requisitos estabelecidos na legislação vigente e no Edital da licitação, especialmente quanto à habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica e qualificação econômico-financeira.

12.4.2. HABILITAÇÃO JURÍDICA

12.4.2.1. Cabe ao setor responsável estabelecer a habilitação jurídica necessária que será apresentada no respectivo Edital.

12.4.3. HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

12.4.3.1. Cabe ao setor responsável estabelecer a habilitação fiscal, social e trabalhista necessária que será apresentada no respectivo Edital.

12.5. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

12.5.1.1. Cabe ao setor responsável estabelecer a qualificação econômico-financeira necessária que será apresentada no respectivo Edital.

12.6. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.6.1.1. A empresa deverá comprovar seus requisitos de habilitação e qualificação com a entrega dos seguintes documentos:

12.6.1.2. Certidão atualizada do registro da empresa e de seus responsáveis técnicos no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou no CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo, comprovando estar registrada para exercer atividades de engenharia civil, compatível com o objeto licitado e comprovando a responsabilidade técnica através de pelo menos 01 (um) engenheiro civil e 01 (um) engenheiro eletricista;

12.6.1.3. Atestado(s) de capacidade técnica(s), emitido(s) em nome de profissional(is) de nível superior de seu quadro permanente fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, acompanhado(s) do(s) respectivo(s) Certificado(s) de Acervo(s) Técnico(s) – CAT, comprovando experiência(s) anterior(es) em obra(s) compatível(is) com o objeto licitado e de característica(s) técnica(s) similar(es) ou superior(es); (sem necessidade de quantitativo mínimo);

a) Implantação de Central Geradora Fotovoltaica em forma de estacionamento (Carport) interligada à rede de media tensão

12.6.1.4. O(s) profissional(is) deverá(ão) fazer parte do quadro permanente da empresa licitante até a data da apresentação do(s) documento(s) de habilitação e proposta(s), na condição de empregado(s), contratado(s), diretor(es) ou sócio(s) obrigatoriamente comprovado através de documentação pertinente a condição;

12.6.1.5. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

12.6.1.6. Atestado(s) de capacidade técnica(s), emitido(s) em nome da empresa licitante fornecido(s) por pessoa(s) jurídicas(s) de direito público ou privado, comprovando ter executado obra(s) de engenharia compatível(is) com o objeto licitado, considerando a(s) parcela(s) de maior(es) relevância(s) técnica(s) de valor(es) significativo(s) especificada(s) abaixo:

a) Implantação de Central Geradora Fotovoltaica em forma de estacionamento (Carport), com 50% da execução pretendida, ou seja, capacidade instalada de no mínimo 472 kWp, interligada à rede de media tensão

12.6.1.7. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados.

12.6.1.8. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

12.6.1.9. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

12.6.1.10. Declaração de que a licitante se compromete a manter durante toda a vigência do contrato, pessoal qualificado e estoque mínimo de materiais necessários à execução da obra, bem como, disponibilidade de instalações, aparelhamento, Indicação e qualificação do pessoal técnico responsável pela execução dos serviços, objeto do certame.

12.6.1.11. Declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante, de que tem pleno conhecimento das condições e normas técnicas, e que aceitam todas as exigências do presente edital, estando ciente de todos os serviços a serem executados, podendo obter conhecimento do local da obra através de visita independente. A visita não será obrigatória.

13. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

13.1. O valor estimado para a contratação, adotado como referência para fins de julgamento da proposta de menor preço, é de R$ 6.822.274,57 (seis milhões oitocentos e vinte e dois mil, duzentos e setenta e quatro reais e cinquenta e sete centavos), conforme levantamento orçamentário elaborado com base nos quantitativos e especificações técnicas constantes neste Termo de Referência e em seus anexos.

13.2. O valor estimado foi obtido a partir da composição de custos unitários, considerando referências de mercado e parâmetros técnicos aplicáveis à natureza do objeto, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, encargos sociais, custos indiretos e demais insumos necessários à adequada execução dos serviços.

13.3. A data-base utilizada para elaboração do orçamento de referência é **junho de 2026**, servindo como marco para eventuais atualizações monetárias, quando aplicáveis, nos termos da legislação vigente e das disposições contratuais.

13.4. O valor estimado apresentado possui caráter referencial, destinando-se exclusivamente à definição do critério de aceitabilidade das propostas no processo licitatório, não implicando, necessariamente, obrigação de contratação pelo valor indicado, podendo a Administração contratar por valor inferior, desde que atendidas todas as exigências técnicas, legais e contratuais previstas no edital e seus anexos.

14. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

14.1. A contratação objeto deste Termo de Referência encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do Município, estando em conformidade com o planejamento institucional e com os instrumentos de planejamento orçamentário vigentes, em especial o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA) do Município de Indaiatuba, observados os princípios da legalidade, planejamento, transparência e responsabilidade fiscal.

14.2. A despesa decorrente da presente contratação correrá à conta de dotação orçamentária própria, devidamente consignada no orçamento vigente do

Município, compatível com os programas, ações e atividades finalísticas da Administração Pública Municipal.

14.3. Os recursos destinados à execução do objeto encontram-se classificados na seguinte dotação orçamentária**: 01.04.01.04.122.0001.2001.3.3.90.39** – Secretaria Municipal de Administração.

14.4. A execução da despesa observará as normas estabelecidas na legislação orçamentária e financeira aplicável, especialmente aquelas previstas na Lei Federal nº 4.320/1964, na Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) e na Lei Federal nº 14.133/2021, garantindo-se a adequada programação financeira e o regular empenho das despesas decorrentes da contratação.

15. GESTOR E FISCAL

O Gestor e o fiscal da presente contratação serão os funcionários abaixo citados:

Gestor: José Carlos Melli Filho
Fiscais: Valter Monaro (Secretaria e Engenharia) e Gustavo Bizzoto (Secretaria de Administração)

Indaiatuba, 11 de agosto de 2026.

_____
Arnaldo Siqueira Mazeto
Secretário Municipal
Secretaria de Planejamento Urbano e Engenharia