



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

CNPJ 77.819.605/0001-33



PROJETO BÁSICO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Tal contratação faz-se necessária para reduzir os custos mensais com contas de energia. O sistema deverá fazer com que, uma vez que a geração de energia é feita por meio da captação da luz solar (uma fonte gratuita de energia), a economia seja substancial além que contarmos com parceria através da ITAIPU Binacional.
- 1.2. Quanto aos aspectos técnicos, a implantação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica tem múltiplas justificativas, que podem ser classificadas em duas dimensões principais. Econômica e ambiental. Tais dimensões estão entrelaçadas e cada justificativa possui aspectos pertinentes a ambas, fundamentadas também por diretrizes legais.
- 1.3. A economia de luz, proporcionada pela instalação pelo sistema de geração de energia fotovoltaica, permite que o investimento feito retorne de forma segura. Ainda, eliminam-se as preocupações e despesas com reajustes tarifários e de bandeiras das concessionárias.
- 1.4. O presente projeto, uma vez implantado, passará a ser responsável pela redução dos gastos do Município de São José das Palmeiras com energia elétrica por cerca de pelo menos 25 anos, de uma forma sustentável através do aproveitamento dos potenciais de geração em suas próprias instalações, reduzindo a dependência e o custo relativo a fontes externas de energia. Geração de energia solar fotovoltaica é, portanto, elemento que promove a sustentabilidade tanto econômica quanto ambiental e está em harmonia com os princípios e normas que disciplinam as contratações públicas.

2. OBJETIVO

- 2.1. Este Termo de Referência tem por objetivo a contratação, por preço global, de fornecedor dos equipamentos e serviços para instalação do sistema de geração de energia solar fotovoltaica (*on-grid*), compreendendo a elaboração do projeto executivo, a aprovação deste junto à concessionária de energia, neste caso a Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), o fornecimento, montagem, comissionamento e ativação de todos os equipamentos e materiais, o treinamento e suporte técnico de acordo com as especificações deste termo de referência.
- 2.2. Para o mapa de preços foram levantados orçamentos em empresas da região Oeste do Paraná, que se dispuseram a ofertar o orçamento, do qual foi realizado a média entre os orçamentos em questão. Ressalta-se que, embora solicitado em várias empresas apenas duas empresas ofertaram os orçamentos.
- 2.3. Foi realizada pesquisa no site menor preço Nota Paraná, sem resultado, no dia 25 de agosto de 2021.

3. OBJETO

- 3.1. Fornecimento dos Projetos Técnicos e Executivos, documentos complementares e ART, materiais, equipamentos, placa de obra e serviços para instalação do sistema de geração de energia solar fotovoltaico *on grid* homologado e comissionado pelo órgão competente em estrutura em “solo” nos prédios públicos



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

conforme especificações e localização na tabela abaixo.

CNPJ 77.819.605/0001-33



Item	Local	Local de instalação	Potência do sistema (kWp)	Valor Total
1	Centro de Eventos	Modelo Estrutura em Solo	75	309.000,00
VALOR TOTAL (R\$)				309.000,00

4. METODOLOGIA

- 4.1. A unidade de serviço a ser registrada será o quilowatt pico (kWp) nominal instalado.
- 4.2. A contratação será de 75kWp, integralmente aplicados a duas unidades de geração fotovoltaica conforme tabela.
- 4.3. A contratação corresponderá à instalação completa do sistema de geração de energia fotovoltaica: Que será instalado aos fundos do centro de eventos do Município, dimensionados conforme as diretrizes deste Termo de Referência e atendendo todas as especificações técnicas nele contidas.
- 4.4. A estrutura de fixação poderá ser em alumínio, inox ou galvanizada para fixação do sistema em formato CARPOR. Ressaltando-se que os pilares devem ser em estrutura de concreto, com dimensão mínima de 15x15, reforçado com ferragem ferro 5/16" e estribo 1/8", chumbado no solo.
- 4.5. A fixação de o conjunto pilar/viga é feita através de encaixe tipo cunha, e um parafuso pino.

5. DETALHAMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1.1. O objeto deste Termo de Referência será constituído pelo fornecimento da solução completa e integrada para instalação de unidades de geração de energia solar fotovoltaica, incluindo o fornecimento de todos os equipamentos, insumos e serviços necessários para sua montagem, ativação e pleno funcionamento.

5.1.2. A unidade contratada compreenderá os seguintes itens:

- a) Elaboração de projeto executivo, incluindo dimensionamento, memórias de cálculo, desenhos, especificações técnicas de materiais e equipamentos, laudos de avaliação estrutural, e todos os demais documentos necessários e suficientes para caracterizar todos os serviços necessários à execução da instalação;
- b) Aprovação do projeto e do pedido de acesso junto à concessionária de energia elétrica e demais aprovações necessárias para a perfeita execução do objeto deste Termo de Referência;
- c) Fornecimento de todos os materiais de instalação (cabos, inversores, painéis fotovoltaicos, estruturas de fixação, terminais, conectores, etc.);
- d) Execução dos serviços de montagem e instalação;
- e) Configurações, testes, comissionamento, entrega técnica das instalações, treinamento



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

operacional e monitoramento remoto;
CNPJ 77.819.605/000-33



- 5.1.3. O sistema de geração fotovoltaica deverá ser dimensionado para gerar o máximo de energia possível e as limitações impostas pelas possibilidades de conexão com a rede da concessionária, levando-se em consideração a classificação de cada unidade como consumidora do grupo A ou B e da potência disponibilizada pela concessionária.
- 5.1.4. Para elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deve realizar análise prévia das instalações civis, elétricas e de SPDA e MPS, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adequações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar.
- 5.1.5. Na arquitetura do sistema de geração fotovoltaica deverá ser considerado que a topologia da rede elétrica deverá permitir que se realizem medições em tempo real para balanço de energia, gerada, consumida e exportada. Tais medições serão objeto de monitoramento e gerenciamento remoto pelo sistema.
- 5.1.6. O projeto executivo deverá prever estudo quanto a distribuição de carga mecânica no em sistema CARPORT, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema, com as respectivas ART's.
- 5.1.7. O projeto executivo ainda deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memorial de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc.) que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema.
- 5.1.8. Os desenhos deverão conter carimbo com assinatura do(s) engenheiro(s) responsável(eis) pelo projeto, constando seu(s) registro(s) no CREA.
- 5.1.9. A CONTRATANTE terá até 10 dias úteis para realizar a análise do projeto executivo e propor, se necessário, eventuais alterações do mesmo que deverão ser corrigidas e devolvidas para nova análise em até 5 dias úteis a partir do recebimento da solicitação de alteração.
- 5.1.10. Após a aprovação do projeto executivo pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá providenciar a sua respectiva aprovação junto a Concessionária de Energia Elétrica, onde serão cumpridos os prazos previstos na sua respectiva norma técnica. As demais aprovações, eventualmente necessárias, tais como aprovação junto a Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, etc., também correrão por conta da CONTRATADA.

5.2. DA LEGISLAÇÃO E NORMAS COMPLEMENTARES

- 5.2.1. Deverão ser observadas, no desenvolvimento deste empreendimento, as normas e códigos aplicáveis, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), legislação e demais regulamentos do setor elétrico. Normas e Regulamentos Internos do Município de São José das Palmeiras, em especial às especificações gerais e normas abaixo relacionadas, serão considerados como elementos base para quaisquer serviços



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

ou fornecimentos de materiais e equipamentos.
CNPJ 77.819.605/0001-33



5.2.2. Onde essas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações normas e regulamentos internacionais reconhecidos pelo setor como referência técnica, bem como condições de instalação de equipamentos que compõem os sistemas.

5.2.3. Todas as instalações deverão ser executadas, ensaiadas e testadas de acordo com as legislações, normas e regulamentos aplicados no setor e infraestrutura de geração de energia fotovoltaica apontados nos itens 6.2.1. e 6.2.2. e as abaixo:

- Norma EN 50539-11 - Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão;
- Normas da Companhia COPEL
- Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 09 de setembro de 2010, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica;
- Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012, que estabelece as condições gerais para o acesso de micro geração e mini geração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica;
- PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no sistema Elétrico Nacional – ANEEL;
- Normas Técnicas COPEL – NTC 905200 (Acesso de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema da COPEL), NTC 901100 (Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição);
- CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDBR;

Documentos normativos da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL):

- RESOLUÇÃO 482/2012;
- RESOLUÇÃO 687/2015.

6. GERADOR FOTOVOLTAICO

- 6.1. Os geradores devem ser instalados e colocados em funcionamento seguindo rigorosamente o estabelecido pela Resolução Normativa 687/2015 da ANEEL.
- 6.2. Todos os componentes do SFCR (Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede) devem estar de acordo com as normas brasileiras e/ou internacionais, garantindo qualidade, integridade e desempenho em conformidade com as especificações após sua instalação.

7. MÓDULO FOTOVOLTAICO

- 7.1. O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com as mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.
- 7.2. Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

silício mono ou policristalino.
CNPJ 77.819.003/0001-33



- 7.3. Os módulos devem contar com certificação INMETRO, com classificação energética A conforme o Programa Brasileiro de Etiquetagem.
 - 7.4. Os módulos devem contar com as seguintes certificações: IEC 61215 - Qualificação de Módulos Fotovoltaicos; IEC 61730 - Photovoltaic module safety qualification - Avaliação de segurança dos módulos fotovoltaicos para o risco de choque elétrico, perigo de incêndio, mecânica e segurança estrutural. A fim de assegurar o suporte técnico ao produto pelo fabricante durante o longo prazo da garantia, os fabricantes dos módulos devem estar classificados como TIER 1 pela BloombergNewEnergyFinance (BNEF), demonstrando assim sua estabilidade financeira, operacional e tecnológica.
 - 7.5. Os módulos devem ter eficiência mínima de 16,50% em STC (Standard Test Conditions). Variação máxima de potência nominal em STC de 5%.
 - 7.6. Os módulos devem ter potência nominal mínima de 330Wp e potência por área de 155Wp/m², incluídas todas as tolerâncias.
 - 7.7. Os módulos devem ter, no mínimo, dois diodos de by-pass. Os conectores devem ter proteção mínima IP67.
 - 7.8. As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65.
 - 7.9. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima. Vida útil esperada mínima de 25 anos. Garantia de potência de 90% após os primeiros 10 anos e 80% após os 25 primeiros anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 10 anos.
- 8. CONECTORES MACHO E FÊMEA**
- 8.1. Todas as conexões entre componentes de sistema deverão ser padrão MC4, do tipo snaplock, ou similar, que possua mecanismo interno de travamento para evitar o desacoplamento acidental.
 - 8.2. A prova de intempéries e resistentes aos raios UV.
 - 8.3. Índice de proteção \geq IP67; Corrente máxima suportada \geq 30^a.
- 9. INVERSORES**
- 9.1. Todos os inversores devem ser trifásicos e do tipo GRID-TIE, ou seja, projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz.
 - 9.2. Todos os inversores devem ser da mesma marca, modelo e potência.
 - 9.3. A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (strings) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a ele, não deve ser inferior a 0,90.
 - 9.4. Deve apresentar eficiência máxima de pico não inferior a 97%.
 - 9.5. Os inversores devem possuir no mínimo um canal de rastreamento de ponto de máxima potência (MPPT – Maximum Power Point Tracker) para conexão dos arranjos de painéis fotovoltaicos a fim de permitir o melhor aproveitamento de cada arranjo. A distribuição dos painéis pelos inversores deverá seguir a regra de pelo menos um MPPT por face (água) do sistema CARPORT.
 - 9.6. A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 3%.



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

O nível máximo admitido de ruído é de 55 dB(A) a um metro de distância de cada inversor individualmente.

CNPJ 77.819.605/0001-35



- 9.8. A tensão e frequência de saída do conjunto de inversores devem ser compatibilizadas ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local.
- 9.9. Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1.
- 9.10. Os inversores devem possuir certificação do INMETRO.
- 9.11. Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,9$. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.
- 9.12. Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão.
- 9.13. Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-circuito na saída c.a., sobretensão e surtos em ambos os circuitos, c.c. e c.a., proteção contra sobrecorrente na entrada e saída além de proteção contra 61 sobretemperatura.
- 9.14. Os inversores devem possuir display digital local para configuração e monitoramento dos dados de operação e dos parâmetros de controle e proteção.
- 9.15. Os inversores devem possuir capacidade de monitoramento local e remoto, com e sem fio, e devem ser compatíveis com rede de supervisão baseada em TCP/IP e Ethernet, disponibilizando, em tempo real, todos os dados referentes às variáveis de entrada e saída (tensões, correntes, potências, etc.), bem como seus parâmetros de configuração e registros de eventos. O acesso para visualização e modificação de configurações deve ser protegido por protocolos de rede seguros e devem exigir, no mínimo, acesso por senha.
- 9.16. Os inversores devem ter capacidade de armazenamento interno das variáveis de entrada e saída por um período mínimo de 48 horas com intervalo de amostragem máximo de um minuto (data logger) para os casos de perda temporária do link de comunicação.
- 9.17. Os inversores devem ter capacidade para armazenamento interno de eventos (eventlogger) de no mínimo os 50 registros mais recentes.
- 9.18. Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65.
- 9.19. Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.
- 9.20. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.
- 9.21. O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410. O quadro de paralelismo deve possuir, no mínimo, as seguintes características:
 - a) Montagem de sobrepor;
 - b) Disjuntor geral compatível com os níveis de tensão e corrente;
 - c) Proteção mecânica das partes vivas em placa de policarbonato permitindo acesso somente aos comandos dos disjuntores;
 - d) Circuitos identificados com plaquetas de material plástico gravadas em baixo relevo e



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

CNPJ 77.819.605/0001-33 com caracteres em alto contraste;



e) Deve possuir medidor de multigrandeza para aferição de no mínimo tensão entre as fases e entre fase e neutro e corrente nas fases com capacidade para comunicação integrada com o sistema de supervisão remota;

f) O quadro deve ser projetado com capacidade para ampliações futuras.

10. QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC E CA (STRINGS BOXES)

10.1. A associação em paralelo das séries (strings) deve ser feita em caixas de conexão, localizadas nas proximidades do inversor, ou seja, integrada ao inversor, que incluem os seguintes elementos:

a) Disjuntores de proteção;

b) Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1 e NBR IEC 60364. Os DPS's devem estar coordenados com a instalação original.

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

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

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

11. ESTRUTURAS DE SUPORTE

11.1. As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, a depender da localização da instalação do sistema, em conformidade com a ISO 9223 e EN 12944-2.

11.2. As estruturas de suporte poderá ser em alumínio, inox ou galvanizada e devem atender ao requisito de duração de 25 anos, pelo menos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral.

11.3. As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostas de tal maneira que permita o acesso à manutenção do sistema CARPORT e demais equipamentos existentes na unidade.

12. CABOS FOTOVOLTAICOS (CC e CA)

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

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

b) Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo, não halogenado e suportar temperaturas operativas de no mínimo 90°C;

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



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

CNPJ 77.819.605/0001-33



Deve apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho, não podendo ser inferior a 750V;

- 12.2. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências apontadas no item “12.1.”.

13. ATERRAMENTO E SPDA

- 13.1. Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade.
- 13.2. Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo dos strings e entre eles e o condutor de aterramento.
- 13.3. Toda a instalação deve ser realizada em conformidade com a norma NBR 5419 e NBR 5410, inclusive, eventuais adequações necessárias.

14. ESTRUTURAL E AÇÕES DO VENTO

- 14.1. Deve ser avaliada a sobrecarga à estrutura do carport, devido à instalação dos equipamentos componentes do sistema de geração fotovoltaica, de modo a não causar danos e patologias futuras, sejam estruturais ou de outra natureza.
- 14.2. Se constatado que a estrutura realizada não foi dimensionada corretamente para a instalação do sistema, apresentando fissurações e outras patologias, a Contratante possui o direito de solicitar manutenção e/ou recomposição da estrutura. Dessa forma, ficam assegurados os direitos e a garantia do objeto.
- 14.3. Devem ser observadas ações estruturais de proteção contra as ações de vento, conferindo garantia de que as estruturas para painéis solares estão dimensionadas conforme NBR 6123 – Forças devido ao vento em edificações, prevendo ventos máximos conforme a respectiva região. Dessa forma, o design deve suportar a zona de vento correspondente à região.
- 14.4. Também, devem ser respeitadas e seguidas as recomendações da NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto e NBR 8000 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mista de aço e concreto de edificações, de forma que a estrutura se mantenha íntegra preservando sua funcionalidade e segurança.
- 14.5. A estrutura de montagem deve ser fabricada com materiais duráveis, resistentes à corrosão e raios UV. Possa transferir as forças produzidas pelo módulo fotovoltaico, causados por ventos, chuva, etc. Garanta que nenhuma tensão mecânica, causada por vibrações, torção ou expansão, afete o módulo fotovoltaico. Garanta a estabilidade da fixação do módulo fotovoltaico a longo prazo, bem como permita a expansão e contração da estrutura, devido as variações da temperatura ambiente.

15. ELEMENTOS DE INSTALAÇÕES E DE INFRAESTRUTURA

- 15.1. Na montagem da infraestrutura, deverão ser usados, quando necessário, os seguintes materiais:
- Caixas de passagem em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e a corrosão, possuindo tampa removível e reversível com um lado antiderrapante e outro liso, fixada por parafusos de aço galvanizado ou inoxidável, $IP \geq 65$;
 - Conduletes tipo múltiplo fabricados em liga de alumínio de alta resistência mecânica e



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

CNPJ 77.819.605/0001-33, com parafusos de mesma característica e junta de vedação em borracha



neoprene ou similar;

c) Eletrodutos metálicos flexíveis fabricados com fita de aço zincado pelo processo contínuo de imersão a quente com revestimento externo em camada de PVC extrudado;

d) Eletrodutos em aço galvanizado a fogo do tipo médio ou pesado;

e) Eletrocalhas em chapa de aço contínua com tampa, galvanizada a fogo, com espessura mínima #18.

16. SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA

16.1. Os serviços devem incluir, além de outros necessários e não especificados neste Termo de Referência, no mínimo:

a) Instalação/preparação de caminhos e passarelas para acesso aos geradores fotovoltaicos, caixas de conexão, e equipamentos existentes que terão seu acesso prejudicado (condensadoras do sistema de climatização), etc.;

b) Construção e instalação dos apoios/suportes;

c) Construção de dutos para as linhas do sistema.

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

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

17. SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO

17.1. Cada unidade de geração fotovoltaica deverá ser fornecida com capacidade para gerenciamento remoto através de sistema de supervisão capaz de manter base de dados em tempo real das variáveis de monitoramento e seu registro histórico, bem como os registros de eventos dos equipamentos principais (inversores, painéis, etc.) e auxiliares (disjuntores gerais, DPS's, etc.).

17.2. A referência de tempo para todas as unidades deverá ser sincronizada por protocolo de tempo real com capacidade para garantir o correto sequenciamento de eventos entre as diferentes unidades monitoradas.

17.3. O sistema de gerenciamento remoto deverá coletar e monitorar todos os dados dos sistemas fotovoltaicos instalados permitindo a supervisão remota do sistema;

17.4. A rede de supervisão do sistema fotovoltaico deverá ser integrada a rede de dados do edifício sem implicar em falha na segurança da mesma;

17.5. O sistema de gerenciamento deverá disponibilizar, pelo menos, as seguintes informações em tempo real:

a) A energia gerada (diária, mensal, anual) em kWh;

b) Tensão e corrente CC de entrada por inversor (ou por canal de MPPT);

c) Tensões e correntes eficazes por fase na saída de cada inversor;

d) Potência em kW CA de saída por inversor;

e) Potência em kW exportada para a rede externa;



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

Balanco diário de energia gerada, consumida e exportada;
CNPJ 77.819.605/0001-33



- g) Gerenciamento de alarmes e eventos;
- h) Registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses;
- i) Estado dos dispositivos de proteção (disjuntores e DPS's);

- 17.6. O sistema de monitoramento deverá possuir recursos para medir e registrar a potência consumida internamente e fornecer o balanço de energia entre a geração, o consumo e a exportação para a rede.
- 17.7. O sistema de gerenciamento deverá possuir capacidade para futuras expansões caso haja necessidade de se incluir o monitoramento de novas variáveis ou inclusão de novos equipamentos.

18. ENTREGA TÉCNICA E CAPACITAÇÃO/TREINAMENTO

- 18.1. A Contratada deverá realizar uma turma de treinamento para a equipe técnica do Município de São José das Palmeiras, com o objetivo de capacitar esses profissionais para a operação, gerenciamento e monitoramento dos sistemas.
- 18.2. A duração do treinamento deverá ser de 8 (oito) horas, sendo distribuído com 4 (quatro) horas teóricas e 4 (quatro) horas práticas.
- 18.3. O treinamento teórico deverá ser realizado em algum Departamento Público de Município de São José das Palmeiras, a ser definido na data de agendamento do treinamento.
- 18.4. A parte prática deverá ser realizada in loco, no local da instalação, após a entrada em operação da primeira unidade de geração fotovoltaica implantada, em data a ser acordada entre a Contratada e a Fiscalização.
- 18.5. O programa do treinamento deverá ser aprovado previamente pelo contratante, e deverá estar coerente com os equipamentos instalados.
- 18.6. O treinamento deverá ser realizado para uma turma única, que será composta por até 10 (dez) servidores municipais, indicadas pelo contratante.
- 18.7. As despesas do treinamento, inclusive material didático impresso e em meio digital, viagens e estadia dos instrutores, ou despesas semelhantes a estas serão de responsabilidade da CONTRATADA e já deverá estar contemplado no valor da proposta.

19. COMISSIONAMENTO

19.1. Inspeção visual e termográfica:

- a) Deve ser realizada inspeção visual das estruturas metálicas, módulos, conectores e quadros;
- b) Mediante uma câmera termográfica e com o gerador fotovoltaico operando normalmente (conectado à rede), deve ser observada a temperatura dos módulos fotovoltaicos, registrando a diferença de temperatura entre a célula mais quente e a mais fria, e também qualquer temperatura absoluta próxima ou maior que 100° C;
- c) Deve ser realizada também avaliação termográfica inicial dos quadros elétricos;
- d) Todos os registros termográficos deverão fazer parte do relatório de comissionamento, registrando o estado inicial da instalação.



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

Avaliação de desempenho
CNPJ 77.819.505/0001-33



- a) O princípio do teste consiste em observar as condições durante a operação real do sistema, a energia efetivamente fornecida à rede elétrica e comparar com a energia estimada conforma dimensionada em projeto a ser fornecida pelo sistema;
- b) O período de registro deve englobar desde o nascer até o pôr do Sol e os valores de irradiação solar registrados com periodicidade menor ou igual a 1 (um) minuto;
- c) Ao final desse teste, deve ser plotado gráfico das medições de desempenho pela Irradiação Solar bem como apresentar o desempenho médio do sistema.

19.3. Caracterização dos inversores:

- a) Consiste em realizar a medição da eficiência do inversor em relação à carga;
- b) A eficiência do inversor consiste na capacidade de conversão de energia CC em CA. Deve-se utilizar analisador de energia medindo a tensão CC, a corrente que alimenta a entrada do inversor, a corrente de saída e as três tensões CA de fase;
- c) Deve-se avaliar a curva de eficiência medida para diferentes níveis de carregamento do inversor e comparar com a curva de eficiência apresentada pelo fabricante. Toda a documentação referente aos testes de comissionamento realizados deve ser entregue a CONTRATANTE em meio físico e digital.

19.4. Todos os dados brutos coletados durante o teste de comissionamento deverão ser disponibilizados em meio eletrônico, com suas respectivas bases de tempo para quaisquer análises futuras.

20. PRAZO DE EXECUÇÃO

20.1. O prazo máximo de execução para cada sistema de geração solar fotovoltaica contratado será de 75 (setenta e cinco) dias consecutivos contados a partir da emissão da ordem de serviço, compreendendo as seguintes etapas:

- a) Desenvolvimento do projeto executivo;
- b) Execução das instalações;
- c) Comissionamento e entrada em operação;

20.2. Cada uma das etapas inclui as respectivas aprovações pertinentes junto à concessionária de energia elétrica em conformidade com as Resoluções da ANEEL 482/2012, 414/2010, e o Procedimento de Distribuição – PRODIST.

20.3. No momento da contratação da instalação de cada unidade, a CONTRATADA deverá apresentar cronograma detalhado das etapas e subetapas, incluindo os marcos das entregas.

20.4. O cronograma da CONTRATADA deverá prever, pelo menos, 10 (dias) dias úteis para análise e aprovação do projeto executivo por parte da Fiscalização da Prefeitura Municipal de São José das Palmeiras.

21. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

21.1. Além das obrigações oriundas da observância da legislação em vigor, notadamente a Lei 10.520/2002, e subsidiariamente a Lei 8.666/1993, bem como outras porventura a serem previstas no instrumento



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

convocatório, serão obrigações da Contratante.
CNPJ 77.819.605/0001-33



- 21.2. Proporcionar todas as facilidades necessárias à boa execução do contrato, inclusive destinar, se for o caso, local para que o representante da CONTRATADA possa executar o controle dos serviços, de seu pessoal e armazenamento e controle dos materiais e equipamentos fornecidos para serem aplicados no serviço.
- 21.3. Expedir autorização de serviços com antecedência mínima de 03 (três) dias úteis da data de início da execução dos mesmos.
- 21.4. Promover o acompanhamento e fiscalização dos serviços sob os aspectos quantitativo e qualitativo, comunicando à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do Contrato.
- 21.5. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.
- 21.6. Efetuar o pagamento à Contratada pelos serviços prestados.
- 21.7. Analisar e atestar os documentos apresentados pela Contratada, quando da cobrança pelos serviços prestados em até dez dias úteis. Caso haja incorreção nos documentos recebidos, os mesmos serão devolvidos à Contratada para as devidas correções. A nova contagem dos prazos para análise, ateste e pagamento recomeçará quando da reapresentação dos documentos devidamente corrigidos.
- 21.8. Propiciar acesso aos empregados da CONTRATADA às suas dependências para a execução dos serviços.
- 21.9. Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, por meio de servidores que formem equipe de fiscalização especialmente designada, nos termos do art. 67, da Lei nº 8.666/1993.
- 21.10. Rejeitar os serviços executados em desacordo com as obrigações assumidas pela empresa CONTRATADA, exigindo sua correção, ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente justificado e aceito pela CONTRATANTE.
- 21.11. Arquivar, dentre outros documentos, projetos, especificações técnicas, orçamento, termos de recebimento, contratos, livro de registros da realização dos serviços e relatórios de inspeções técnicas, revisões do projeto "as built" após o recebimento dos serviços.
- 21.12. Efetuar, quando julgar necessário, inspeção com a finalidade de verificar a prestação dos serviços e o atendimento das exigências contratuais.
- 21.13. Exigir o afastamento e/ou substituição de qualquer empregado da CONTRATADA que produza complicações para a supervisão e fiscalização ou que adote postura inconveniente ou incompatível com o exercício das atribuições que lhe forem designadas.
- 21.14. Impedir que terceiros executem o objeto deste Termo de Referência.
- 21.15. Proceder às vistorias nos locais onde os serviços estão sendo realizados, por meio de Fiscal do Contrato, cientificando o Preposto da CONTRATADA e determinando a imediata regularização das falhas eventualmente detectadas.
- 21.16. Aplicar à CONTRATADA as penalidades contratuais e regulamentares cabíveis, garantidos o contraditório e a ampla defesa.

22. DA SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

- 22.1. Os serviços prestados pela CONTRATADA deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos bem como a



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela CONTRATANTE.



- 22.2. Todas as embalagens, restos de materiais e produtos, deverão ser adequadamente separados, para posterior descarte, em conformidade com a legislação ambiental e sanitária vigentes, sendo os mesmos encaminhados para a coleta seletiva municipal, quando passíveis de reciclagem ou reaproveitamento.
- 22.3. A CONTRATADA deve conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e envolvidos na prestação dos serviços.
- 22.4. A CONTRATADA deverá observar a Resolução CONAMA nº 401/2008, para a aquisição de pilhas e baterias para serem utilizadas nos equipamentos, bens e materiais de sua responsabilidade, respeitando os limites de metais pesados, como chumbo, cádmio e mercúrio.

23. DA PROPOSTA

- 23.1. A proposta, que compreende a descrição do serviço ofertado pelo licitante e valor global, deverá ser compatível com as especificações constantes deste Termo de Referência. O item cotado deverá ser o quilowatt-pico instalado, considerando que a cada contratação este preço deverá ser usado para orçar o valor total da contratação com base na potência a ser instalada conforme o caso.
- 23.2. O prazo de validade da proposta, não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias, a contar da data de sua assinatura.
- 23.3. Todos os equipamentos, materiais e serviços necessários à execução do objeto especificado neste Termo de Referência deverão estar contemplados no preço ofertado. Da mesma forma, deverão estar incluídas também todas as despesas, tributos e encargos de qualquer natureza incidentes sobre o objeto, nada mais sendo lícito pleitear a esse título.
- 23.4. Não serão considerados os preços cotados acima dos valores estimados pela Administração, sob pena de desclassificação, bem como serão observados os limites descritos no artigo 48, inciso II, § 1º, Letra "b", da Lei 8.666/93, para caso de análise de exequibilidade das propostas, devendo ser considerado como base para cálculo o valor orçado pela Administração.
- 23.5. Na proposta deverá constar a razão social, o CNPJ, o número do edital, data e hora de abertura, endereço completo da empresa, o número do telefone, fac-símile, e-mail, bem como o número de conta corrente, o nome do banco e agência onde deseja receber seus créditos.

24. DA ADMINISTRAÇÃO E EQUIPE DE EXECUÇÃO

- 24.1. O período de execução dos serviços objeto da presente licitação deverá ocorrer em horário comercial, todavia a administração do órgão contratante poderá permitir o estabelecimento de outros horários de trabalho em dias úteis, sábados, domingos e feriados, devendo ser observadas as leis e posturas municipais para a realização dos serviços.
- 24.2. A administração do serviço deverá ser composta pelos seguintes profissionais:
 - a) Um Engenheiro Eletricista, legalmente habilitado, que será o Responsável Técnico e



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

supervisor pela execução dos serviços e deverá acompanhar a montagem;
CNPJ 77.819.605/0001-33



b) Um eletrotécnico que será o responsável pela coordenação das atividades no local dos serviços e deverá ficar tempo integral no local dos mesmos, deverá possuir experiência comprovada, adquirida no exercício de função idêntica, em serviços de características semelhantes à deste Termo de Referência.

- 24.3. Todos os profissionais elencados no subitem 25.2. deverão possuir vínculo profissional com a Contratada, a ser comprovado mediante apresentação, quando exigido, de documento que comprove vínculo de emprego, ou documento que comprove ser o profissional sócio da empresa, ou ainda, contrato civil de prestação de serviços.
- 24.4. O profissional referido na alínea “a” do subitem 25.2. deverá emitir ART de execução dos serviços, antes do início das atividades.
- 24.5. No caso de necessidade de substituição do responsável técnico ao longo do contrato, deverá ser efetuada a baixa ou substituição da ART, conforme indicação do Conselho respectivo. O novo profissional deverá atender às exigências mínimas indicadas para habilitação conforme o este Termo de Referência e o Edital de Licitação, devendo ser submetido ao Gestor/Fiscal seus atestados e respectivas Certidões de Acervo Técnico do CREA.
- 24.6. A direção dos serviços deverá caber ao profissional referido na alínea “a” do subitem 25.2., que deverá comparecer à Seção/Setor competente da contratante toda vez que a Fiscalização exigir, bem como acompanhar a Fiscalização durante as visitas ao local dos serviços e quando solicitado pelo Gestor/Fiscal da contratante, sempre que devidamente comunicado.
- 24.7. No caso de falta do Responsável Técnico à visita programada no local dos serviços ou nas dependências do contratante, a contratada será advertida. No caso de reincidência, a fiscalização poderá solicitar a troca do profissional faltante e/ou paralisar o serviço.
- 24.8. Todas as ocorrências estranhas ao andamento dos trabalhos deverão ser comunicadas por e-mail, tanto pela Contratada como pela Fiscalização, com a devida identificação do subscrevente.

25. DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

- 25.1. Como condição obrigatória para o início da execução dos serviços, a contratada deverá apresentar, até o décimo dia após a emissão da Ordem de Início dos Serviços:
- a) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela execução do serviço, onde deverá constar nome, título e número de registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA);
 - b) Indicação da Equipe Técnica.
 - c) Comprovação de vínculo profissional com a Contratada do profissional indicado;

25.2. O gestor do contrato é o Secretário de Obras, Urbanismo e Transportes do Município de São José das Palmeiras, o Sr. Cleber de Carvalho Pierazo, vinculado diretamente ou indiretamente ao objeto do contrato,



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

responsável pela supervisão e acompanhamento da fiscalização do contrato. As atribuições do gestor do contrato são listadas a seguir:

- a) Acompanhar e supervisionar as atividades dos fiscais;
- b) Tomar decisões gerenciais;
- c) Encaminhar ao Departamento de Engenharia, para análise, as irregularidades apontadas pelo fiscal que demandem aplicação de penalidade.

25.3. A fiscalização será exercida no interesse da Contratante e não excluir nem reduz a responsabilidade da empresa Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e/ou prepostos.

25.4. A fiscalização técnica quando for o caso, dar-se-á pelo responsável pelo Departamento de Engenharia do Município de São José das Palmeiras, formalmente designada para acompanhar tecnicamente a execução do instrumento contratual.

26. GARANTIAS E INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA ATENDIMENTO PÓS VENDA

26.1. Os prazos de garantia dos materiais, equipamentos e serviços serão contados da data de emissão do “Termo de Recebimento Definitivo” das estruturas instaladas, sem prejuízo dos prazos preconizados nos Códigos Civil e de Defesa do Consumidor:

- a) Módulos fotovoltaicos: Garantia de potência de 90% após os primeiros 10 anos e 80% após os primeiros 25 anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 10 anos.
- b) Inversores: 7 anos.
- c) Cabos expostos ao tempo: 2 anos.
- d) Demais componentes eletroeletrônicos em uso normal: 1 ano.
- e) Instalação e serviços de engenharia: 1 ano.
- f) Garantia quanto às solicitações máximas de vento na estrutura, conforme a NBR 6123, bem como efeitos de contrações e dilatações conforme as variações de temperatura.
- g) Garantia quanto à corrosão, descoloração ou oxidação que comprometam a segurança e rentabilidade do sistema.

26.1.1. Prazo para atendimento no local da instalação: 3 dias úteis.

26.1.2. Prazos para conclusão do atendimento: 15 dias úteis.

26.1.3. Caso a solução do problema implique na substituição de módulos fotovoltaicos, o prazo será de até 30 dias úteis.

26.1.4. Caso a solução do problema implique no conserto ou substituição de inversores, o prazo será de até 30 dias úteis.

26.1.5. Caso a solução do problema implique na substituição de cabos expostos ao tempo, o prazo será de até 5 dias úteis.

26.1.5. Caso a solução do problema implique na substituição em algum dos demais componentes eletrônicos do sistema, o prazo será de até 5 dias úteis.



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

CNPJ 77.819.605/0001-33



26.1.7. Caso a solução do problema esteja relacionada com a instalação do sistema e serviços de engenharia, o prazo será de 5 dias úteis.

26.1.8. Deverá ser fornecido pela CONTRATADA um número telefônico e um endereço eletrônico para abertura de chamados.

26.1.9. Deverá ser realizado o monitoramento via web e/ou aplicativo para mobile.

26.1.10. Deverá ser prestada a assistência técnica no local física assim que for necessária por um responsável com tolerância de no máximo 48 horas.

27. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

27.1. Visando à sua habilitação no certame, as licitantes deverão comprovar possuir qualificação técnica compatível com o objeto dessa licitação.

27.2. CAPACIDADE TÉCNICO OPERACIONAL

27.2.1. A licitante deverá apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, do estado de origem, que comprove sua habilitação para o exercício das atividades relativas aos serviços objeto do presente Termo de Referência, contendo obrigatoriamente, o registro do responsável técnico da área.

27.2.2. A comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa licitante deverá ser feita mediante a apresentação de pelo menos um atestado técnico fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome do profissional habilitado responsável técnico pelo serviço, que comprove que a empresa executou serviço de fornecimento, instalação e comissionamento de unidade geradora solar fotovoltaica na categoria minigeração, do tipo conectado à rede (on-grid), vedado expressamente a apresentação de atestados e CATs de sistemas fotovoltaicos com potência inferior, com o objetivo de alcançar o valor de potência requerido pela soma das potências individuais.

27.3. CAPACIDADE TÉCNICO PROFISSIONAL

27.3.1. A licitante deve comprovar que possui em seu quadro permanente, na dada prevista para entrega da proposta, profissional habilitado de nível superior ou equivalente, detentor de atestado de capacidade técnica devidamente registrado no CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida por este conselho, que comprove ter o profissional executado para órgão ou ente da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, o serviço de fornecimento, instalação e comissionamento de gerador solar fotovoltaico do tipo conectado à rede (on-grid) com capacidade mínima de 40 kWp, vedado expressamente a apresentação de CATs de sistema solar fotovoltaico com potência inferior, com o objetivo de alcançar o valor de potência requerido pela soma das potências individuais.

27.3.2. O responsável técnico pela execução do serviço descrito no item 11.3.1. deve ter registro



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

competente na área, sendo exigida a apresentação de certidão de registro correspondente.

CNPJ 77.819.605/0001-33



- 27.3.3.** A comprovação de vínculo profissional será feita com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante, do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio, do contrato de trabalho ou, ainda, de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.
- 27.3.4.** O(s) profissional(is) que apresentar(em) as CATs para comprovação da qualificação técnica acima deverá(ão), obrigatoriamente, ser o(s) responsável(is) pelo acompanhamento da execução dos serviços de que tratam o objeto desta contratação. No caso de necessidade de substituição do responsável técnico, antes ou durante a execução do contrato, deverá ser efetuada a baixa ou substituição da ART, conforme indicação do Conselho respectivo. O novo profissional deverá atender às exigências mínimas indicadas para habilitação conforme o este Termo de Referência e o Edital de Licitação, devendo ser submetido ao Gestor/Fiscal seus atestados e respectivas Certidões de Acervo Técnico do CREA.
- 27.3.5.** Não será aceito pela Administração atestado/declaração de capacidade técnicos emitidos por pessoas jurídicas integrantes do mesmo grupo comercial, industrial ou de qualquer outra atividade econômica a que pertença a Licitante.
- 27.3.6.** A Administração se reserva no direito de diligenciar junto à pessoa jurídica emitente do Atestado/Declaração de Capacidade Técnica, visando a obter informações sobre o serviço prestado.

28. VISTORIA E COORDENADAS DOS LOCAIS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

- 28.1.** O Município de São José das Palmeiras recomenda a realização de vistoria nos locais de execução dos serviços às empresas interessadas em concorrer, com fins de análise e elaboração de suas propostas.
- 28.2.** A vistoria poderá ser realizada por empregado, sócio ou prepostos da empresa, em dias úteis, de 08h às 11:30h e 13:30h às 17:30h e agendada com antecedência mínima de 24 horas junto ao Departamento de Engenharia pelos telefones (45) 3259-1150, podendo ser realizada em até 48 horas antes da abertura das propostas.
- 28.3.** Não será permitida vistoria de duas ou mais empresas concomitantemente.
- 28.4.** Conforme previsto em edital, as participantes deverão apresentar atestado de visita, e caso a empresa opte por não fazer visita técnica, deve apresentar declaração que dispensou (sob pena de desclassificação).
- 28.5.** A licitante vencedora, após contratada, ficará responsável pela execução integral do objeto do contrato, não podendo alegar desconhecimento de peculiaridades eventualmente existentes pela não realização da vistoria ou por omissões no momento da sua realização.

29. DO VALOR DE REFERÊNCIA

- 29.1.** O valor de referência do presente processo licitatório é de no máximo **R\$ 309.000,00** (trezentos e nove mil reais).



30. PAGAMENTO

- 30.1. O repasse financeiro será realizado em parcela única, mediante vistoria da equipe técnica do Município e após homologação do sistema por parte da COPEL.
- 30.2. Ressalta-se que na emissão da Nota Fiscal, deve obrigatoriamente constar o número do Convênio da ITAIPU 4500060819.

31. PRODUÇÃO/MONTAGEM E INSTALAÇÃO DA PLACA

- 31.1. Para elaboração da placa de obra obrigatória que compõe o objeto, apresentam-se as características conforme as figuras 1 e 2, cuja localização de instalação será indicada pela Contratante, e deverão ser seguidos os seguintes critérios:

- Utilizar como padrão o modelo de placa apresentado na Figura 2 abaixo;
- Dimensões mínimas da placa: 90 cm x 120 cm;
- Madeira de sustentação da placa: eucalipto tratado ou superior;
- Comprimento das madeiras de sustentação: 3,50m, sendo 1,50m na altura em relação ao nível do terreno, 1,0m enterrado e 1,0m fixação ao painel;
- Material do painel que conterá as informações da obra: metálico;
- Cor de fundo obrigatória: branco;
- Cor do texto obrigatória: preto fosco;
- A logomarca da ITAIPU Binacional deve estar destacada na placa;
- Cores do símbolo da ITAIPU Binacional nas cores indicadas desenho da Figura 1;
- Fonte **TREBUCHET MS**, com variações **BOLD**, caixa alta e baixa.



Figura 1: Informação das cores que deverão ser utilizadas na placa de obra



INSERIR LOGO
 CONVENIADA

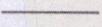
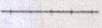
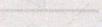
Gestão Por Bacia Hidrográfica

Número Convênio: Vigência:
 XXXXXXXX DIA/MÊS/ANO à DIA/MÊS/ANO

Área de Abrangência / Microbacias:
 XXX.XX ha / Nome da Bacia Hidrográfica

Investimentos:
 Conveniada: R\$ X.XXX.XXX,XX
 ITAIPIU: R\$ X.XXX.XXX,XX
 Total: R\$ X.XXX.XXX,XX

Atividades Conveniadas: Listar a(s) atividade(s)

- | | |
|--|---|
|  Cisterna |  Triturador de Galhos |
|  Coleta Seletiva |  Adequação de Estradas |
|  Hora Máquina |  Calçamento Poliédrico |
|  Recuperação de Nascentes |  Cascalhamento de Estradas |
|  Serviços Gerais |  Cerca |
|  Tanque P pa |  Conservação de Solos |

Responsável Técnico	Contato
NONONONONONON NONO NONONO	email: xxxx@xxx.xx.xx (XX) - XXXXX - XXXX

Execução da Obra
 NONONONONONON NONO NONONO
 Nome da Empresa Contratada / Prefeitura Municipal XXXXX

Figura 2: Modelo que deve ser executado da Placa de Obra

32. CONSIDERAÇÕES FINAIS

32.1. Questões omissas devem ser comunicadas à Contratante, sem prejuízo para as partes de forma que sejam discutidas, resolvidas e formalizadas



Estado do Paraná

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS

CNPJ 77.819.605/0001-33

São José das Palmeiras, 12 de Janeiro de 2022.



Engenheiro Civil
PAULO BERTICELLI

Secretário de Obras, Transporte e Urbanismo
CLEBER DE CARVALHO PIERAZO

