PROCESSO ADMINISTRATIVO 16/2022

PREGÃO ELETRÔNICO N° 05/2022

TERMO DE REFERÊNCIA

**LICITAÇÃO MODALIDADE:** Pregão Eletrônico nº 05/2022

**TIPO:** MENOR PREÇO GLOBAL

**Órgão Interessado:** Câmara Municipal de Tapurah/MT.

**Localização:** Av. Paraná, 1725, na cidade de Tapurah - MT.

**Áreas Interessadas:**

GABINETE DO PRESIDENTE

SECRETARIA ADMINISTRATIVA

1. **OBJETO:**
   1. REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA PARA O PRÉDIO ADMINISTRATIVO DA CÂMARA MUNICIPAL DE TAPURAH CONFORME CONDIÇÕES, QUANTIDADES E EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NESTE INSTRUMENTO E NO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR.
   2. O objeto é classificado como serviço comum de engenharia, pois exige profissional responsável por sua execução devidamente habilitado junto ao conselho profissional da categoria a que se vincula (CREA ou CFT), e possui padrão de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos mediante especificações usuais de mercado.
   3. A forma de execução da contratação é indireta, em regime de empreitada por preço global, conforme inciso VIII, alínea “a” do Artigo 6 da Lei n.º 8.666 de 21 de junho de 1993.
   4. O julgamento da licitação será realizado pelo critério do MENOR PREÇO.
2. **JUSTIFICATIVA:**
   1. O uso de energia elétrica é imprescindível ao funcionamento administrativo e legislativo da Câmara Municipal de Tapurah, sendo necessário para iluminação, segurança, refrigeração e uso de diversos equipamentos indispensáveis como computadores, data center, dentre outros.
   2. Os gastos com o consumo de energia elétrica representam um pequeno percentual do custeio anual da Câmara Municipal, sendo que as tarifas pagas por tal consumo têm sofrido reajustes anuais médios de 9% nos últimos 5 anos.
   3. Do ponto de vista ambiental, a geração de energia elétrica por meio de fontes limpas e renováveis, com sistemas de pequeno porte e próximos da carga a ser suprida, contribui para a redução do impacto local sobre o meio ambiente.
   4. Dentre as fontes de energia consideradas limpas e renováveis, a energia solar apresenta-se como uma forma viável para suprir parte do consumo de energia elétrica da Câmara Municipal, fazendo uso da área disponível nas unidades e do recurso solar abundante no estado de Mato Grosso.
   5. Considerando a revogação do Processo Licitatório decorrente do Pregão Eletrônico 02/2022, se faz necessário adequações ao projeto inicial e reabertura do processo licitatório aproveitando as estimativas e possíveis correções no projeto para uma nova licitação.
   6. A contratação pretendida visa a implantação de energia fotovoltaica no Edifício-Sede da Câmara.
3. **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**3.1.** A contratação inclui elaboração e aprovação de projetos, fornecimento e instalação de todos os equipamentos necessários, aprovação e conexão à rede de distribuição, de acordo com as exigências elencadas no **APÊNDICE I** do presente Termo de Referência.

**3.2 CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE**

**3.2.1.** Como estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do Guia de Contratações Sustentáveis, bem como a legislação específica vigente, em especial a Lei nº 12.305, de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**3.2.2**. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR 10151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR 10152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

1. **APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA**
   1. A proposta de preços deverá conter as Planilhas de Formação de Preços e de Especificação de Equipamentos, nos moldes apresentados no **APÊNDICE II** do presente Termo de Referência.
2. **PRAZO DE GARANTIA**
   1. Todos os equipamentos instalados devem ser novos, de primeiro uso e ser entregues na embalagem original do fabricante.
   2. Conforme detalhado no Apêndice I do presente Termo de Referência a instalação deverá ser garantida pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, e os equipamentos devem ter as seguintes garantias:
      1. INVERSORES: garantia no mínima de 7 (sete) anos;
      2. PAINEIS SOLARES: garantia mínima 10 (dez) anos;
      3. ESTRUTURAS CARPORT: no mínimo 10 (dez) anos contra defeitos de Fábrica e 20 (vinte) anos contra corrosão.
   3. O prazo de garantia será contado a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto.
3. **MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO**
   1. Assinado o Contrato, a empresa contratada terá os prazos previstos no item abaixo para execução dos seguintes serviços:
      1. Levantamento de dados do local indicado para instalação, com análise de projetos e vistoria dos locais;
      2. Elaboração de projeto e validação junto a área técnica da Câmara Municipal;
      3. Aprovação do projeto junto à concessionária local;
      4. Aquisição e entrega dos materiais no local de instalação;
      5. Montagem e comissionamento do sistema;
      6. Solicitação de vistoria junto à concessionária e início da operação do sistema.
   2. O pagamento será realizado por etapas conforme descrito no item “Medições e Forma de Pagamento” do presente termo de referência.
4. **PRAZOS E CRONOGRAMA**
   1. O prazo para realização das etapas de responsabilidade da Contratada e do Contratante é de **90 (noventa) dias**, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.
   2. Segue abaixo tabela com os prazos previstos para cada etapa:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Etapa** | | **Ação** | **Responsável** | **Prazo** |
| **01** | Levantamento e elaboração de projeto | 1. Levantamento das condições do local de instalação | Contratada | 10 dias |
| 1. Elaboração do projeto | Contratada | 20 dias |
| 1. Validação do projeto | Fiscalização da Contratante | 3 dias |
| **02** | Solicitação de acesso | 1. Formalização de acesso, com o encaminhamento de documentação, dados e informações pertinentes, bem como dos estudos realizados | Contratada | 5 dias |
| 1. Recebimento da solicitação de acesso | Distribuidora Energisa MT | - |
| 1. Solução de pendências relativas às informações solicitadas | Contratada | Até 5 dias após ação 2 “b” |
| **03** | Parecer de acesso | 1. a) Emissão de parecer com definição das condições de acesso | Distribuidora Energisa MT | Conforme PRODIST Módulo 3 |
| **04** | Instalação do sistema de geração | 1. a) Instalação de todos os equipamentos e mais itens previstos no projeto executivo, ficando pendente apenas a conexão com a rede | Contratada | 40 dias após a ação 3 “a” |
| 1. b) Comissionamento do Sistema | Contratada | Imediatamente após ação 4 “a” |
| 1. c) Vistoria da Contratante e autorização para solicitação de vistoria junto à distribuidora. | Fiscalização da Contratante | Até 2 dias após entrega de relatório da ação 4 ”b” |
| **05** | Implantação da conexão | 1. a) Solicitação de vistoria | Contratada | Imediatamente após ação 4 “c” |
| 1. b) Realização de vistoria | Distribuidora Energisa MT | Conforme PRODIST Módulo 3 |
| 1. c) Entrega para acessante do Relatório de Vistoria se houver pendências | Distribuidora Energisa MT | Conforme PRODIST Módulo 3 |
| **06** | Aprovação do ponto de conexão | 1. Adequação das condicionantes do Relatório de Vistoria | Contratada | Até 5 dias após a ação 5 “c” |
| 1. Aprovação do ponto de conexão, adequação do sistema de medição e início do sistema de compensação de energia, liberando a microgeração distribuída para sua efetiva conexão. | Distribuidora Energisa MT | Conforme PRODIST Módulo 3 |

1. **LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

**8.1** A instalação será realizada no estacionamento do Prédio da Câmara Municipal de Tapurah, situado na Avenida Paraná, n° 1725, Centro – Tapurah-MT – CEP 78.573-000.

1. **VISTORIA TÉCNICA**

**9.1** É facultado ao licitante efetuar visita técnica para levantamento das condições do presente Termo de Referência.

**9.2.** O contratante não admitirá alegações, a qualquer tempo, de desconhecimento de fatos e aspectos que dificultem ou impossibilitem a execução total ou parcial dos serviços.

**9.3.** Caso seja interesse da licitante, a visita deverá ser agendada por meio dos telefones (66) 3547-1341 ou e-mail [licitacao@tapurah.mt.leg.br](mailto:licitacao@tapurah.mt.leg.br).

1. **DOCUMENTOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**10.1.** A licitante deverá apresentar os documentos abaixo listados para fins de comprovação da qualificação técnica:

**10.1.1. Certidão de Registro da Pessoa Jurídica** no Conselho Profissional da Categoria, que comprove atividade relacionada ao objeto.

**10.1.2**. Indicação de responsável técnico, profissional legalmente habilitado para execução do objeto, com a devida comprovação de vínculo do profissional com a empresa.

**10.1.2.1.** Na hipótese de não constar na Certidão de Registro no Conselho Profissional da Categoria que o profissional é Responsável Técnico da licitante, deverá ser comprovado o vínculo do profissional com a licitante, podendo ocorrer através de:

* Documento que comprove vínculo de emprego, ou;
* Documento que comprove ser o profissional sócio da empresa, ou;
* Contrato civil de prestação de serviços.

**10.1.3. Certidão de Registro de Pessoa Física** do responsável técnico junto ao Conselho Profissional da Categoria.

1. **COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**11.1.** A licitante deverá apresentar os documentos abaixo listados para fins de comprovação da qualificação técnica:

**11.1.1. Atestado de capacidade técnico operacional**, em nome da empresa licitante, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede com as seguintes características mínimas:

1. Instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede, com **potência mínima de 16 KWp:**
2. Serão aceitos em substituição ao atestado de capacidade técnica operacional da empresa por Certidão de Acervo Técnico – CAT dos profissionais integrantes do quadro técnico da empresa, juntamente com Nota Fiscal ou outro documento que possa subsidiar a informação do CAT.

**11.1.2. Atestado de capacidade técnico profissional**, em nome do responsável técnico, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o devido comprovante de registro no Conselho Profissional da Categoria, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) ou equivalente, comprovando experiência profissional na execução de serviços com as seguintes características:

1. instalação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede, com **potência mínima de 16 KWp:**
2. A apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT ou equivalente comprovando a experiência profissional substitui o atestado de capacidade técnica.

**11.2.** **Será admitido o somatório de atestados.**

**11.3.** Os profissionais que apresentarem as comprovações da qualificação técnica deverão, obrigatoriamente, ser os responsáveis técnicos pela execução dos serviços.

**11.3.1** No caso de necessidade de substituição de algum responsável técnico ao longo do contrato, deverá ser efetuada a baixa ou substituição da respectiva ART (ou equivalente), conforme indicação do Conselho. O novo profissional deverá atender às exigências mínimas indicadas para habilitação conforme o Edital de Licitação, devendo ser submetidos à Fiscalização seus atestados e respectivas Certidões de Acervo Técnico ou equivalentes.

1. **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**
   1. Manter preposto aceito pela Administração para representa-lo na execução do contrato.
   2. Elaborar e aprovar junto à concessionária local o projeto do sistema de geração de energia fotovoltaica.
   3. Entregar e instalar os sistemas de geração de energia no prazo e condições estabelecidas no termo de referência.
   4. Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta.
   5. Fornecer e utilizar os materiais, equipamentos e ferramentas necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Termo de Referência e em sua proposta.
   6. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.
   7. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.
   8. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.
   9. Apresentar os empregados uniformizados e devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
   10. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução dos serviços.
   11. Cumprir o Decreto n° 9.450/2018, que institui a “Política Nacional de Trabalho no âmbito do Sistema Prisional – PNAT”, quando couber.
   12. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante.
   13. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante.
   14. Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços.
   15. Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.
   16. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
   17. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.
   18. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante.
   19. Instruir os seus empregados quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante.
   20. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
   21. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução dos serviços.
   22. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
   23. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
   24. Providenciar junto ao Conselho Profissional da categoria a que se vincula as Anotações de Responsabilidade Técnica ou documento equivalente, referentes ao objeto do contrato e especialidades, nos termos das normas pertinentes (Leis n. 6.496/77 e 12.378/2010).
   25. Obter junto ao Município, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
   26. Ceder os direitos patrimoniais relativos ao projeto ou serviço técnico especializado, para que a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto neste Termo de Referência e seus Apêndices, conforme artigo 111 da Lei n° 8.666, de 1993.
   27. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Termo de Referência, no prazo determinado.
   28. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
   29. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Termo de Referência e seus Apêndices, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo, ou a qualquer tempo se constatado pelo fiscal da Contratante.
   30. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.
   31. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Termo de Referência e demais documentos anexos.
   32. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas.
2. **OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**
   1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.
   2. Prestar informações e esclarecimentos pertinentes e necessários que venham a ser solicitados pelo representante da contratada.
   3. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada.
   4. Notificar a Contratada, por escrito, da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas.
   5. Efetuar os pagamentos à contratada no prazo estabelecido neste documento, após o cumprimento das formalidades legais.
   6. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal, nos termos da legislação vigente.
   7. Aplicar as penalidades previstas em contrato no caso de descumprimento das obrigações pela Contratada.
3. **OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**
   1. Todo material/equipamento empregado na execução dos serviços será novo e de primeira qualidade. Serão rejeitados os materiais que não se enquadrarem nas especificações contidas no Apêndice I deste Termo de Referência.
   2. A utilização de materiais/equipamentos similares aos especificados só poderá ser feita MEDIANTE PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO, devidamente registrada, podendo a fiscalização solicitar, sempre que entender necessário, a comprovação da similaridade por meios documentais (testes de laboratórios, laudos dos fabricantes, etc.).
   3. No descumprimento do previsto no Apêndice I, poderá o fiscal determinar à contratada a retirada imediata do local de instalação, de todos os materiais/equipamentos que estejam em desacordo com a proposta e especificação do Projeto Executivo aprovado, ficando a contratada na obrigação de arcar com todos os ônus advindos da irregularidade, e ainda, ficando sujeita às penalidades previstas em contrato.
4. **FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**
   1. A execução dos serviços será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante da Contratante, com atribuições específicas, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93.
   2. A Contratante designará, por ato formal, servidores para acompanhamento e fiscalização da prestação dos serviços denominados Fiscais e Gestores de Contrato, titulares e substitutos, os quais realizarão de forma preventiva, rotineira e sistemática a verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do contrato.
   3. O gestor e/ou fiscal substituto atuará como titular do contrato na ausência e nos impedimentos eventuais e regulamentares do titular.
   4. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Gestor do Contrato serão submetidas à apreciação da autoridade competente da Contratante, para adoção das medidas cabíveis.
   5. Os esclarecimentos solicitados pela Fiscalização deverão ser prestados imediatamente, salvo quando implicarem indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.
   6. Quaisquer exigências da Fiscalização, inerente ao objeto do Contrato, deverão ser prontamente atendidas pela Contratada sem ônus para a Contratante.
   7. É direito da Fiscalização rejeitar quaisquer serviços quando entender que a sua execução está fora dos padrões técnicos e de qualidade definidos neste Termo de Referência.
   8. A Fiscalização exercida no interesse da Administração não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes.
   9. O contratado será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante.
   10. A comunicação entre o contratante e a contratada será realizada por meio eletrônico, via e-mail, por telefone ou via correspondência.
5. **RECEBIMENTO DO OBJETO**
   1. Após a conclusão de todo o fornecimento e montagem e aprovação / ligação do ponto de conexão à rede, item 6 “b” do cronograma, o Fiscal do Contrato realizará o recebimento provisório, conforme previsto no art. 73, inciso I, da Lei nº 8.666/93.
   2. A CONTRATADA deverá apresentar para fins de recebimento provisório os seguintes documentos:
      1. Relatório do comissionamento do sistema;
      2. Certificados de garantia dos equipamentos.
   3. O recebimento definitivo será realizado por comissão designada pela autoridade competente, após o decurso do prazo de observação e vistoria, que será de até 30 (trinta) dias contados a partir do recebimento provisório, para que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei n.º 8.666/93.
   4. A CONTRATADA deverá apresentar para fins de recebimento definitivo os seguintes documentos:
      1. Projeto *as built* elaborado pelo responsável por sua execução;
      2. Certidão de baixa da ART (ou equivalente) de execução.
6. **MEDIÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO**
   1. O pagamento será realizado obedecendo os seguintes percentuais e etapas:
      1. 90% (noventa por cento) do valor total após toda a montagem do sistema e solicitação de vistoria à distribuidora.
      2. 10% (dez por cento) do valor total após o recebimento definitivo do objeto.
   2. Os materiais serão fornecidos pela Contratada e pagos mediante a sua aplicação. Não serão pagos materiais adquiridos e não aplicados, mesmo que se encontrem no local de execução dos serviços, salvo se autorizado pela Diretoria Geral.
   3. O pagamento dos serviços será realizado por meio de ordem bancária em favor do fornecedor, em até cinco dias úteis após o ateste da medição pelo gestor do contrato, mediante apresentação de Nota Fiscal, documentação de regularidade prevista em edital e dados bancários.
   4. Quando do pagamento da nota fiscal será efetuada a retenção dos valores correspondentes a tributos e contribuições sociais, nos termos da legislação pertinente.
7. **SUBCONTRATAÇÃO**
   1. Não será permitida subcontratação do objeto licitado.
8. **VIGÊNCIA DO CONTRATO**
   1. O contrato terá prazo de vigência de 6 (seis) meses.
9. **ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**
   1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666/93.
   2. A contratada é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
   3. A execução de qualquer tipo de serviço não previsto na planilha orçamentária, ou de quantitativo superior ao previsto nesta, será necessariamente precedida de formalização contratual, ou em situações de caráter excepcional, de autorização expressa e formalizada da Administração.
   4. Na hipótese da necessidade de se firmar termo aditivo, os custos unitários dos itens acrescidos deverão seguir as seguintes orientações:
      1. Para itens que já constem do contrato, os custos corresponderão àqueles já contratados.
      2. Para itens novos existentes no SINAPI, os custos corresponderão àqueles do mês de referência do orçamento, aplicado sobre esse valor o mesmo desconto global fornecido pela empresa no momento da licitação.
      3. O desconto poderá ser reduzido para a preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato em casos excepcionais e justificados, desde que os custos unitários dos aditivos contratuais não excedam os custos do SINAPI, conforme preconiza o disposto no art. 14 do Decreto nº 7.983/2013 ou nas recentes Leis de Diretrizes Orçamentárias.
      4. Para itens novos não constantes do SINAPI, será utilizada a média ou a mediana (a que resultar em menor valor) de, no mínimo, 3 (três) referências de preço, obtidas isoladas ou conjuntamente, por meio de pesquisa de preços no mercado, em órgãos ou em entidades da Administração Pública, assegurando-se a aplicação do mesmo desconto global fornecido pela licitante sobre o orçamento estimativo (cotação) efetuado pela fiscalização.
10. **RESCISÃO DO CONTRATO**
    1. O Contrato poderá ser rescindido nos casos previstos nos Arts. 77 e 78 e nas formas previstas no Art. 79, com as consequências contratuais e as previstas no art. 80 da Lei 8.666/93.
    2. A rescisão do Contrato ocorrerá sem prejuízo da exigibilidade de débito anterior da CONTRATADA, inclusive por multas impostas e de condições estabelecidas neste instrumento, além das perdas e danos decorrentes.
    3. Pela rescisão de que trata o parágrafo segundo do art. 79 da Lei 8.666/93, a CONTRATADA terá o direito de receber pelos serviços já executados e aceitos pela CONTRATANTE até a data de encerramento do presente Contrato.
    4. Conforme o disposto no Inciso IX, do artigo 55, da Lei 8666/93, a CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE, em caso de rescisão administrativa prevista no artigo 77 do referido Diploma Legal.
    5. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, facultada a defesa prévia do interessado e assegurados o contraditório e a ampla defesa.
    6. . A rescisão administrativa ou amigável será precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.
11. **REAJUSTE DO CONTRATO**
    1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado da licitação.
    2. Caso, excepcionalmente, ocorra necessidade de reajuste do contrato, será aplicando o índice de preços IPCA, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
12. **SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

**23.1.** Pelo atraso, inexecução total ou parcial das obrigações, ou o descumprimento de qualquer cláusula ou condição contida no edital e seus anexos, o CONTRATANTE poderá, garantida defesa prévia, aplicar à CONTRATADA, conforme o caso, as seguintes sanções:

**23.2. Advertência**, aplicada nos seguintes casos:

* descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas contratualmente, e nas situações que ameacem a qualidade do produto ou serviço, ou a integridade patrimonial ou humana;
* outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Câmara Municipal, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

**23.3.** Multa de 0,5 % (cinco décimos por cento) ao dia, até o limite de 20% (vinte por cento), incidente sobre a parcela inadimplida do contrato, no caso de:

* atraso injustificado no cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma apresentado neste Termo de Referência;
* atraso injustificado no prazo para conclusão dos serviços.

**23.4.** Após o quadragésimo primeiro dia de atraso na entrega e a critério da Administração, poderá ocorrer a não aceitação do objeto, de forma a configurar inexecução total da obrigação com consequente rescisão contratual.

**23.5.** Pela inexecução total ou parcial, por culpa da CONTRATADA, será aplicada multa compensatória, calculada em 20% (vinte por cento) sobre a parcela inadimplida, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis.

**23.6.** As multas aplicadas em função de atraso no cumprimento do cronograma de execução serão reavidas pela CONTRATADA caso a conclusão dos serviços ocorra dentro do prazo contratual.

**23.7.** O valor da multa poderá ser descontado do pagamento a ser efetuado à CONTRATADA.

**23.8.** A aplicação de qualquer das penalidades previstas, realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666/93 e subsidiariamente na Lei nº 9.784/99.

1. **RECURSO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

**24.1.** Os recursos orçamentários para eventual aquisição dos produtos objeto desta proposta de contratação com recursos específicos da Câmara Municipal de Tapurah /MT, nas dotações a seguir discriminada:

**ORÇAMENTO - CÂMARA MUNICIPAL**

01.001.01.031.0200.10038.44.90.51.00.00.00- OBRAS E INSTALAÇÕES

1. **DOCUMENTOS INTEGRANTES DESTE TERMO DE REFERÊNCIA**

**Apêndice I** – Especificações técnicas dos serviços a serem contratados

**Apêndice II** – Planilhas de Formação de Preços e de Especificação de Equipamentos

**Apêndice III** – Projetos e memorial descritivo (disponibilizados aos licitantes através de link na página de licitações do site da Câmara Municipal de Tapurah, juntamente com o edital).

1. **ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

**26.1.** Valor estimado total da contratação é de **R$** **209.642,51 (duzentos e nove mil, seiscentos e quarenta e dois reais e cinquenta e um centavos)** conforme estudo técnico preliminar e balizamento prévio em anexo.

1. **DISPOSIÇÕES FINAIS**

**26.1.** Eventuais pedidos de informações/esclarecimentos deverão ser encaminhados a Câmara Municipal de Tapurah/MT, por escrito, no endereço: Avenida Paraná, n° 1725, Centro, CEP nº 78.573.000 ou através do e-mail: [licitacao@tapurah.mt.leg.br](mailto:licitacao@tapurah.mt.leg.br).

**28 - NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO TERMO DE REFERÊNCIA**

**28.1. Amarildo José Gubert –** Oficial Administrativo

**28.2. Rhayza Alves de Arruda Saraiva** – Planejamento, Compras e Licitação

**28.2. Benedito de Jesus Pereira –** Engenheiro Elétrico – CREA 044912/MT

Tapurah-MT, 14 de outubro de 2022.

**Amarildo José Gubert**

Oficial Administrativo

**Rhayza Alves de Arruda Saraiva**

Planejamento, Compras e Licitação

**Benedito de Jesus Pereira**

Engenheiro Elétrico

CREA/MT 044912

**APROVAÇÃO**

Aprovo o presente Termo de Referência tendo em vista que o mesmo foi elaborado de forma conveniente e oportuna para atender a demanda da Câmara Municipal de Tapurah/MT.

Data: 14/10/2022.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Elizeu Francisco de Oliveira**

Presidente da Câmara

**APÊNDICE I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1. CARACTERÍSTICAS DOS LOCAIS DE INSTALAÇÃO**

**1.1** TAPURAH-MT

**1.1.1** Coordenadas geográficas: 12°44'32"S 56°30'44"W

**1.1.2** Município: Tapurah, Mato Grosso

**1.1.3** Tensão de fornecimento: 220/127V

**1.1.4** Unidade consumidora: 6/786364-0

**1.1.5** Tarifação: Grupo A – Horária Verde

**1.1.6** Potência fotovoltaica existente: Não Possui

**1.1.7** Tipo de instalação a ser realizada: Carport no estacionamento do prédio da Câmara

**2. PROJETO EXECUTIVO**

**2.1** O projeto executivo deverá apresentar todos os elementos necessários e suficientes à execução completa da instalação, de acordo com as normas e legislações pertinentes, dentre estas os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, Seção 3.7 do Módulo 3.

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

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

**2.4** O projeto deverá contar ainda com a lista completa de todos os materiais e equipamentos a serem instalados, inclusive os que dizem respeito a controle, monitoramento e medição do sistema.

**2.5** Todos os itens previstos deverão estar de acordo com a Norma de Distribuição Unificada – NDU 013 da distribuidora Energisa-MT.

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

**2.7** Os arquivos dwg dos projetos a serem usados como base para a elaboração do projeto da instalação do sistema fotovoltaico (arquitetônico, elétrico, etc) serão fornecidos à CONTRATADA pela CONTRATANTE no momento da emissão da Ordem de Serviço.

**3. DOCUMENTAÇÃO PARA SOLICITAÇÃO DE ACESSO**

**3.1** A CONTRATADA será responsável pelos trâmites de aprovação de acesso junto à distribuidora Energisa-MT e para isso deverá apresentar toda a documentação prevista na Norma de Distribuição Unificada – NDU 013.

**3.2** A definição das unidades consumidoras que farão parte do sistema de compensação de energia, com as respectivas porcentagens de rateio, será estabelecida pela CONTRATANTE.

**4. PARÂMETROS DOS SISTEMAS**

**4.1** Sistema fotovoltaico:

**4.1.1** O sistema será instalado em estruturas de estacionamento tipo Carport.

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

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

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

**4.1.4. Especificações dos produtos serviços:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO** |
| 01 | **PAINEL FOTOVOLTAICO:** Eficiência mínima: 20% nas condições padrões de teste (CPT); Garantia de potência nominal após os 10 primeiros anos: ≥ 90%;  Garantia de potência nominal após os 25 primeiros anos: ≥ 80%;  **Garantia contra defeitos de fábrica: mínimo de 10 anos.** |
| 02 | **INVERSOR:**  Tipo de inversor: Trifásico conectado à rede, sem uso de transformador, ou microinversor;  Sistema de Monitoramento: via web e dispositivo móvel WIFI/Ethernet  Tensão de saída: 220/127V;  Frequência de saída: 60Hz;  Atende as normas: ABNT NBR 16149, ABNT 16150 e ABNT IEC 62116 ou as normas europeias IEC 61727:2004-12, IEC 62116:2014 ou norma americana IEEE 1547.  **Garantia contra defeitos de fábrica: mínimo de 07 (sete) anos** |
| 03 | **ESTRUTURA TIPO CARPORT:**  Altura mínima de 3,5 metros da parte mais baixa vão de entrada  Para 60 Painéis Solares  Sistema de fixação sobre base de concreto em solo;  Fabricado sob medida para inclinação desejada;  Pilar em aço galvanizado;  Material em aço galvanizado, aço inox, ou alumínio;  Resistente a vento de até 120 km/h.  **Garantia Contra defeitos de Fábrica: mínimo 10 anos.**  **Garantia contra corrosão: mínimo 20 anos** |

**4.2 Capacidade a ser instalada:**

**4.2.1** Tapurah: 33,0 kWp– em estrutura Carport;

**4.3** **Painéis fotovoltaicos:**

**4.3.1** A quantidade de painéis deverá ser dimensionada respeitando os limites do espaço físico disponível e a capacidade do sistema a ser instalado.

**4.3.2** Todos os painéis de um sistema fotovoltaico deverão ser do mesmo fabricante e modelo.

**4.3.3** Tipo de célula: Silício monocristalino ou policristalino

**4.3.4** Tipo de moldura: Alumínio

**4.3.5** Grau de proteção mínimo: IP 67

**4.3.6** Potência mínima por área: 200 Wp/m²

**4.3.7** Tolerância de potência: 0% a +5%

**4.3.8** Eficiência mínima: 20% nas condições padrões de teste (CPT)

**4.3.9** Coeficiente de temperatura máximo: 0,5%/°C

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

**4.3.11** Garantia de potência nominal após os 25 primeiros anos: ≥ 80%

**4.3.12** Garantia contra defeitos de fábrica: mínimo de 10 anos

**4.3.13** Qualificação de projeto e homologação: IEC 61215

**4.3.14** Qualificação de segurança de módulos fotovoltaicos: IEC 61730

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

**4.3.16** Condições padrões de teste (CPT): Irradiação de 1000 W/m², espectro de massa de ar 1,5 e temperatura de célula de 25°C.

**4.4 Fixação dos painéis fotovoltaicos**

**I. ESTRUTURA TIPO CARPORT:**

**4.4.1** Estrutura com dimensões aproximadas conforme desenho técnico em anexo ao projeto base, para vagas de garagem e possibilidade de instalação total de 60 painéis;

**4.4.2.** Considerando a área disponível para instalação no estacionamento do prédio da Câmara Municipal de Tapurah, temos a seguinte estimativa de quantidade:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOCAL** | **Número de painéis de 2,56m²** | | | **Potência (kWp) painel 550W** | | | **Número de estruturas estacionamento** |
| **Telhado** | **Solo** | **Carport** | **Telhado** | **Solo** | **Carport** | **Carport** |
| Edifício |  |  | 60 |  |  | 33,0 | 4 |

## 4.4.3. Para cálculo das quantidades utilizamos como parâmetro painéis solares com potência de 550W e estruturas Carport de 6x7 para 15 painéis cada totalizando 4 estruturas para 60 painéis.

**4.4.3.** As dimensões dos elementos estruturais do projeto do estacionamento devem ter a altura mínima de 3,5m na parte mais baixa no vão de entrada, sendo esse valor requisito imudável do projeto. Toda a estrutura deve ser nivelada em função desse valor;

**4.4.4.** Os pilares devem ser de aço galvanizado a fogo com camada de pelo menos 60μm (micrômetros) e apresentar certificado. Observado as dimensões mínimas dos pilares do estacionamento, devido ao fluxo de veículos e o risco de colisão com o mesmo;

**4.4.5.** A estrutura Carport para fixação dos módulos fotovoltaicos deve ser em 3 linhas de módulos para o total de placas necessárias para o fornecimento mínimo de 33kWp.

**4.4.6** Sistema de fixação sobre base de concreto em solo;

**4.4.7** A estrutura deverá ser estática e permitir a inclinação com ângulo conforme definido em projeto;

**4.4.8** O perfil, no qual são fixados os módulos FV devem ser fabricadas em aço galvanizado, aço inox ou alumínio anodizado. Caso seja utilizado alumínio anodizado, deve apresentar certificado do órgão regulatório. Caso utilizado aço galvanizado, o mesmo deve ser galvanizado a fogo com camada de pelo menos 60μm (micrômetros) e apresentar certificado;

**4.4.9** Conjunto projetado e executado para resistir a ventos de até 120 km/h.

**4.4.10.** Os grampos laterais e grampos intermediários devem ser de alumínio anodizado.

**4.4.11.** Todos os parafusos utilizados devem ser em inox 304, inclusive se for autobrocante.

**4.4.12**. Sempre que tiver superfície de alumino em contato com aço galvanizado deverá ser colocado uma borracha EPDM para evitar corrosão galvânica. Visando que a estrutura garanta estanqueidade, todas as junções entre os módulos devem ser vedadas com borracha EPDM em forma de t pra painel solar fotovoltaico. A borracha deve ser anti-envelhecimento, anti-ozono, resistência química;

**4.4.13** Necessidade de Anotação de Responsabilidade Técnica específica referente a estrutura e instalação do Carport.

**4.4.14** Garantia de 10 (dez) anos contra defeitos de fabricação e 20 (vinte) anos contra corrosão.

**4.4.15** Normas ABNT: NBR 6123; NBR 14643; NBR 6323

**4.5 Inversores**

**4.5.1** A quantidade de inversores deverá ser estabelecida de acordo o sistema e as exigências abaixo.

**4.5.2** Todos os inversores de um sistema fotovoltaico deverão ser do mesmo fabricante.

**4.5.3.** Sistema de Monitoramento: via web e dispositivo móvel -Módulo Bus – RS 485, WIFI/Ethernet

**4.5.4** Tipo de inversor: Trifásico conectado à rede, sem uso de transformador, ou microinversor monofásico ou trifásico.

**4.5.5** Tensão de saída: 220/127V

**4.5.6** Frequência de saída: 60Hz

**4.5.7** Eficiência mínima: 95%

**4.5.8** Grau de proteção mínimo: IP 65

**4.5.9** Garantia contra defeitos de fábrica: mínimo de 07 (sete) anos

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

**4.5.11** Proteções: conforme exigência do PRODIST e da Norma de Distribuição Unificada – NDU 013

**4.6 Cabos e tubulações**

**4.6.1. Cabeamento CC**

**4.6.1.1** Todo o trajeto deve ser subterrâneo, com caixa de passagem na saída, na entrada e em inflexões de noventa graus. A valeta, eletrodo e caixa de passagem, necessárias para esse serviço, deverão ser dimensionados e estar de acordo com as NBRs pertinentes e vigentes. O dimensionamento desses itens serão parte do projeto executivo a ser entregue pela CONTRATADA.

**4.6.1.2**. Os cabos do circuito CC deverão possuir as seguintes especificações:

**a**) Linha fotovoltaica;

**b)** Tipo flexível formado por fios de cobre eletrolítico, estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, conforme IEC 60228;

**c)** isolamento HEPR – Composto termofixo elastomérico não halogenado, 120°C, resistente a UV, na cor preta, conforme TUV 1169 e EM 50.618;

**d)** Tensão nominal: 600Vcc < Vn < 1500 Vcc;

**e)** Seção do condutor: 6mm²;

**f)** Características de utilização: ao ar livre, resistência ao UVB e à queima;

**g)** com certificado no INMETRO;

**h)** Normas ABNT NBR 6251; ABNT NBR 7286; UL 2556; IEC 60332-1.

**4.6.2. Cabeamento CA**

**4.6.2.1.** O percurso dos cabos CA que sai dos inversores finaliza no quadro a ser instalado na casa de abrigo. Nesse quadro os circuitos são juntados e levados até o quadro de interligação, em um único circuito. O dimensionamento dos cabos serão parte do projeto executivo a ser entregue pela CONTRATADA. Para dimensionamento dos cabos deverá ser utilizar o critério “queda de tensão”, conforme NBR 5410, não sendo maior que 2,5%;

**4.6.2.2** Todo os trajeto no ambiente externo deve ser subterrâneo, com caixa de passagem na saída, na entrada, em inflexões de noventa graus e, caso a distância linear seja maior que 15m, também serão necessários instalar caixa de passagem;

**4.6.2.3.** A valeta, eletrodo e caixa de passagem, necessárias para esse serviço, deverão ser dimensionadas e estar de acordo com as NBRs pertinentes e vigentes. O dimensionamento desses itens serão parte do projeto executivo a ser entregue pela CONTRATADA;

**4.6.2.4**. Os cabos do circuito CA deverão possuir as seguintes especificações:

**a)** Tipo flexível antichama;

**b)** Tensão nominal: 0,6/1 kV;

**c)** Características de utilização: instalações externas e fixas em circuitos de força.

**d)** Fios de Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe5;

**e)** Com certificado no INMETRO;

**f)** Normas: NBR Nm 280; NBR Nm 247-3.

**4.6.3 Cabeamento Comunicação**

**4.6.3.1**. Os inversores serão interligados na saída modbus RS-485 na topologia daisy chain. O cabo deve ser levado até a sala do QG. O eletroduto do circuito de comunicação poderá usar a mesma valeta do circuito de potência, mas deverá ser separado do eletroduto de potência;

**4.6.3.2.** A valeta, eletrodo e caixa de passagem, necessárias para esse serviço, deverão ser dimensionadas e estar de acordo com as NBRs pertinentes e vigentes. O dimensionamento desses itens serão parte do projeto executivo a ser entregue pela CONTRATADA.

**4.6.3.3.** O cabo do circuito de comunicação devera possuir as seguintes especificações:

**a)** Construção 3x0,75mm2 terna trançado, classe2;

**b)** Isolamento do condutor PVC/EB;

**c)** Cor dos condutores: preto, branco e vermelho;

**d)** Blindagem eletrostática individual e total de fita de poliéster aluminizada mais condutor dreno de cobre estanho;

**e)** material da capa externa em PVC ST1, na cor preta anti-chama com proteção UV;

**f)** Tensão de isolamento de 300v;

**g)** Atender normas ABNT 10300

**4.6.4** Os condutores CC deverão ser apropriados para utilização em sistemas solares, possuir isolação EPR e conectores MC4.

**4.6.5** Para os condutores do lado CA deverão ser atendidas no mínimo as exigências da norma NBR 5410.

**4.6.6** Todos os terminais dos condutores deverão ser identificados, conforme diagrama de ligação a ser elaborado pela CONTRATADA.

**4.6.7** Os condutores deverão ser protegidos por eletrodutos tanto acima quando abaixo do telhado.

**4.6.8** Deverão ser utilizados eletrodutos zincados eletrolíticos em aço carbono com galvanização à fogo para as instalações aparentes e eletrodutos PEAD subterrâneo para as instalações subterrâneas.

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

**4.7.1** Deverão ser fornecidos painéis de interface confeccionados de material não corrosivo com as dimensões para abrigar e proteger os equipamentos CA e CC, tais como chaves seccionadoras, DPS, disjuntores e todos os demais itens necessários.

**4.7.2** Deverão ser utilizados painéis adequados às instalações elétricas, de dimensões apropriadas para abrigar os equipamentos de proteção, controle, manobra, etc.

**4.7.3** Deverá ser realizada proteção mecânica das partes vivas em placa de policarbonato permitindo acesso somente aos comandos dos disjuntores.

**4.7.4** Os circuitos serão identificados de acordo com o inversor correspondente.

**4.8 Sistema de aterramento**

**4.8.1** O sistema de aterramento deverá ser compatível com os padrões e normas da Distribuidora Energisa-MT, atendendo a requisitos de segurança pessoal e de equipamentos.

**4.8.2** O sistema de aterramento deverá ser interligado ao sistema do complexo-sede.

**4.9 Sistema de monitoramento – via web e dispositivo móvel**

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

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

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

**4.9.4** Se o sistema estiver incluso nos inversores não será necessário sistema a parte.

**4.10** **Casa de Abrigo**

**4.10.1.** O abrigo será com base de concreto e parede de alvenaria rebocada e pintada na cor branca. O telhado pode ser de fibrocimento ou metálico, com leve queda para o sul. A parte frontal será de grade metálica com porta para acesso.

**4.10.1.1** Está estimado a distância entre a Casa Abrigo e o cabeamento das placas solares em 50metros e do Inversor até o padrão de acesso a rede em 40 metros.

**4.10.2**. O dimensionamento e especificação final da casa de abrigo é parte do projeto executivo a se entregue pela CONTRATADA.

**4.10.3.** O abrigo deverá ter dimensões suficiente para alocar até 3 (três\_ inversores, quadro CA e quadro CC. Cada inversor terá seu sistema de proteção externo, podendo ser em único quadro metálico para todos os inversores ou em quadro individuais.

**4.10.4** A proteção física dos cabos poderá ser eletroduto ou eletrocalha, sempre dimensionada segundo norma da ABNT conforme quantidade e capacidade de fios que ela contém.

**4.10.5.** Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e instalação de todos os materiais para a execução deste item da obra.

**4.11. Luminária Led**

**4.11.1.** Deverá ser instalados 10 (dez) luminárias de LED hermética sobrepor na estrutura fotovoltaica. Circuito de alimentação será o mesmo que alimenta as luminárias dos postes existentes no local.

**4.11.2** Os cabos devem ser protegidos por eletroduto preto, exclusivo para o circuito das luminárias.

**4.11.3.** Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e instalação de todos os materiais para execução desse item da obra (cabo, eletroduto, luminária, lâmpada, etc).

**4.11.4.** A luminária de Led devera possuir as seguintes especificações:

**a)** Tipo hermética com grau de proteção IP65;

**b)** Duas lâmpadas de 60cm T8 Led Potência 18W cada lâmpada;

**c)** Bivolt;

**d)** Corpo em policarbonato na cor branca, 6500K;

* 1. **Padrão de Entrada e Cabeamento**
     1. Deverá ser readequado o padrão de entrada com disjuntor tripolar de 200A com ligação de cabeamento até o quadro de distribuição por meio de ramal Subterrâneo em uma distância estimada de 40 metros.
     2. Os cabos devem ser protegidos por eletrodutos compatíveis com o cabeamento.
     3. Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e instalação de todos os materiais para execução desse item da obra (readequação de padrão, cabeamento, eletrodutos, etc)
     4. O padrão de entrada deve atender as seguintes especificações:

a) Padrão de Ligação de Energia Trifásico – 220ª (Categoria T6 Energisa)

b) Quadro de medição

c) lances de 5,5m de cabos Flex 95 mm² (3 lances pretos e 1 lance azul)

d) Dijuntor Tripolar de 200 Amperes

e) Chave Seccionadora Abertura sob carga de 20ª

f) Eletroduto 3” PVC

g)1 arruela 3”

h) 2 Luvas de 3”

i) 1 Roldana

j) 1 Press Bow

k) 2 Haste Terra

l)1,60 m de cabo aterramento 50mm²

m) 2m de cabo 50 mm² nu

n) 2 Caixa de Inspeção de aterramento c/ tampa

o) 2 conector da haste

p) 1 eletroduto 1/2” aterramento

q) 1 curva ½” aterramento

r) 1 bucha ½” aterramento

s) 1 arruela de ½” aterramento

t) 50 metros de cabo alumínio quadruplex 95mm

u) 50 metros de Eletroduto Corrugado C/ Guia 3” de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) na cor preto perfil anelar e flexível.

Normas ABNT NBR 15715

**5 INSTALAÇÃO DO SISTEMA**

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

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

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

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

**5.5** Deverão ser emitidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) relativas à instalação do sistema de geração fotovoltaica e à estrutura do Carport.

**6 COMISSIONAMENTO DO SISTEMA**

**6.1** O comissionamento será realizado pela CONTRATADA para verificar se o sistema foi corretamente instalado, se atende às especificações de projeto e às normas cabíveis e está apto para funcionar com segurança.

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

**6.3** Tais procedimentos serão preferencialmente acompanhados pela fiscalização da CONTRATANTE.

**6.4** Deverá ser elaborado documento que informe os procedimentos a serem adotados no comissionamento, de acordo com as recomendações dos fabricantes e com as normas cabíveis, antes do início do comissionamento em si.

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

**6.5.1** Inspeção visual;

**6.5.2** Documentação completa do sistema;

**6.5.3** Testes operacionais.

**6.6** Após conclusão do comissionamento deverá ser entregue relatório com as seguintes informações:

**6.6.1** Período de comissionamento e data do relatório;

**6.6.2** Participantes e suas assinaturas;

**6.6.3** Todos os procedimentos e resultados;

**6.6.4** Lista de problemas encontrados e procedimentos realizados para saná-los;

**6.6.5** Lista de pendências e prazo para regularização;

**6.6.6** Possibilidade de problemas futuros detectados durante a inspeção.

**7. PROJETO AS BUILT**

**7.1** O projeto executivo poderá sofrer algumas alterações durante a instalação do sistema, tornando assim necessária a elaboração de projeto as built, o qual será exigido para Recebimento Definitivo do objeto.

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

**8. TERMOS DE GARANTIA**

**8.1** A CONTRATADA deverá apresentar os certificados de garantia de fábrica para os equipamentos do sistema de geração (incluindo o sistema de monitoramento, controle e medição) juntamente com o relatório do Comissionamento do sistema.

**8.2** Durante a fase de garantia, a CONTRATADA responderá por todos os problemas com equipamentos e intermediará o processo com os fabricantes.

**8.3** A CONTRATADA deverá garantir o sistema contra erros de projeto, de instalação, de escolha de materiais ou equipamentos, incompatibilidade de funcionamento entre equipamentos, erro na coordenação da proteção, inconsistência da especificação e requisitos de projeto, dentre outros.

**8.4** No período de garantia da instalação, será responsabilidade da CONTRATADA a correção de qualquer problema que não tenha sido detectado no comissionamento, mas que seja provocado por erro de projeto ou de instalação.

**8.5** A garantia de desempenho do sistema deverá incluir:

**8.5.1** Capacidade de geração fotovoltaica no momento do comissionamento;

**8.5.2** Funcionamento pleno do sistema de monitoramento;

**8.5.3** Disponibilidade mínima de funcionamento durante o período de garantia;

**8.5.4** Taxa de desempenho do sistema (PR – Performance Ratio) durante o período de garantia.

**9. NORMAS TÉCNICAS A SEREM ATENDIDAS**

**9.1** Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, Seção 3.7 do Módulo 3.

**9.2** Resolução Normativa ANEEL Nº 482 de 17 de abril de 2012 e suas atualizações.

**9.3** Leis, Decretos e Resoluções do sistema CONFEA/CREA

**9.4** NDU-002 – Fornecimento de energia elétrica em tensão primária

**9.5** NDU-013 Critérios para conexão de acessantes de geração distribuída ao sistema de distribuição da Energisa

**9.6** Normas Brasileiras ABNT NBR 6251, 7286, 2556, 16690, 5410, 5419, 16149, 10899, 16274, 16150, 14643, 6123, 6323, NM 280, 247-3, IEC 62116 e 60332-1

**9.7** Norma internacional IEC 61215

**9.8** NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**9.9** NR 35 – Trabalho em Altura

**9.10** NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

Tapurah-MT, 14 de outubro de 2022.

**Equipe de Planejamento da Contratação**

**Amarildo José Gubert** – Oficial Administrativo

**Rhayza Alves de Arruda Saraiva** – Planejamento, Compras e Licitação

**Benedito de Jesus Pereira –** Engenheiro Elétrico – CREA 044912/MT

**Anexo I-B**

**APÊNDICE II –**

**PLANILHAS DE FORMAÇÃO DE PREÇOS E DE ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

# **PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS**

## 1.1 LOTE ÚNICO – TAPURAH – 33,0 kWp

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Itens** | **Descrição** | **Marca Modelo** | **Unidade** | **Quantidade** | **Valor Unitário** | **Valor Total** |
| 1.1 | Projeto Executivo | ----------- | UNID. | 1 |  |  |
| 1.2 | Módulos fotovoltaicos |  | UNID. | Definido pela Licitante |  |  |
| 1.3 | Inversores 33KWp-Wi-Fi |  | UNID. | Definido pela Licitante |  |  |
| 1.4 | Luminária LED |  | UNID. | 10 |  |  |
| 1.5 | Cabos, tubulações e conexões |  | conjunto | 1 |  |  |
| 1.6 | Quadros, disjuntores e demais itens de proteção |  | conjunto | 1 |  |  |
| 1.7 | Sistema de aterramento | ----------- | conjunto | 1 |  |  |
| 1.8 | Sistema de monitoramento | ----------- | conjunto | 1 |  |  |
| 1.9 | Mão de Obra de instalação | ----------- | serviço | 1 |  |  |
| 1.10 | Casa Abrigo | ----------- | UNID | 1 |  |  |
| 1.11 | Comissionamento | ----------- | Serviço | 1 |  |  |
| 1.12 | Despesas junto à distribuidora | ----------- | Taxas | 1 |  |  |
| 1.13 | Projeto *as Buit* | ----------- | UNID. | 1 |  |  |
| 1.14 | Estrutura para estacionamento tipo CARPORT |  | UNID. | 4 |  |  |
| 1.15 | Padrão de Entrada, disjuntores e cabeamento de comunicação |  | conjunto | 1 |  |  |
| **VALOR TOTAL** | | | | | |  |

# **PLANILHA DE ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS – POR ITEM**

## 2.1 Módulos fotovoltaicos

### 2.1.1 As especificações a serem atendidas estão listadas no item 4.3 do Apêndice I do presente TR.

### 2.1.2 Deverão ser listados todos os modelos de módulos que pretende-se utilizar nos sistemas a serem instalados, os quais ficarão pré aprovados, devendo inclusive ser apresentado ficha técnica (Datasheet) dos equipamentos.

### 2.1.3 É necessário preencher uma tabela por modelo ofertado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **Especificação mínima** | **Proposta da Licitante** |
| Marca | |  |
| Modelo | |  |
| Tipo da Célula | |  |
| Potência mínima por área | 200W/m² |  |
| Eficiência do módulo mínima | 20% |  |
| Número de células | |  |
| Dimensões: comprimento x largura (m) | |  |
| Norma de projeto ou certificado de qualidade | IEC 61730 |  |
| IEC 61215 |  |
| Inmetro |  |
| Garantia mínima contra defeitos | 10 anos |  |
| Garantia de desempenho relativa à potência nominal | ≥ 90% após 10 anos |  |
|  | ≥ 80% após 25 anos |  |

## 2.2 Inversores

### 2.2.1 As especificações a serem atendidas estão listadas no item 4.5 do Apêndice I do presente TR.

### 2.2.2 Deverão ser listados todos os modelos de inversores que pretende-se utilizar nos sistemas a serem instalados, os quais ficarão pré aprovados, devendo inclusive ser apresentado ficha técnica (Datasheet) dos equipamentos.

### 2.2.3 É necessário preencher uma tabela por modelo ofertado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **Especificação mínima** | **Proposta da Licitante** |
| Marca | |  |
| Modelo | |  |
| Número de fases Trifásico ou Microinversor | |  |
| Potência CA (kW) | |  |
| Tensão de saída CA (V) 220/127V | |  |
| Quantidade de MPPT | |  |
| Eficiência (%) | ≥ 95% |  |
| Garantia mínima contra defeitos de fábrica | 07 anos |  |
| Norma de projeto ou certificado de qualidade - informas | |  |
| Norma atendidas | ABNT NBR 16149, ABNT 16150 E ABNT IEC 62116 |  |
| IEC 61727:2004-12, IEC 62116:2014 |  |
| IEEE 1547 |  |

## 2.3 Estrutura Estacionamento Tipo Carport

### 2.2.1 As especificações a serem atendidas estão listadas no item 4.4 do Apêndice I do presente TR.

### 2.2.2 Deverão ser listados o tipo de material pretende-se utilizar nos sistemas a serem instalados, os quais ficarão pré aprovados, devendo inclusive ser apresentado ficha técnica (Datasheet) dos materiais.

### 2.2.3 É necessário preencher uma tabela por modelo ofertado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **Especificação mínima** | **Proposta da Licitante** |
| Fabricante/Marca |  |  |
| Modelo |  |  |
| Estrutura Carport | Aço Galvanizado a fogo 60 μm (micrômetros) |  |
| Perfil fixação módulos FV | Aço galvanizado, aço inox ou alumínio anodizado |  |
| Resistência ao vento | 120 km/h |  |
| Parafusos de fixação | Inox 304 |  |
| Garantia mínima contra defeitos | 10 anos |  |
| Garantia mínima contra corrosão | 20 anos |  |
| Norma de projeto ou certificado de qualidade | ABNT NBR 6123, 6323, 14643 |  |
| Certificado ou Laudo atestando o atendimento das normas exigidas |  |

Tapurah/MT, 14 de outubro de 2022

**Equipe de Planejamento da Contratação**

Amarildo José Gubert – Oficial Administrativo

Rhayza Alves de Arruda Saraiva – Planejamento, Compras e Licitação

Benedito de Jesus Pereira –Engenheiro Elétrico – CREA 044912/MT

**Anexo I-C**

**Apêndice III** – [Projetos e memorial descritivo](https://www.tapurah.mt.leg.br/transparencia/licitacoes-e-contratos/licitacoes/processos-licitatorios/pregao-eletronico-002-2022/projeto-base-termo-de-referencia/anexo-i-c-apendice-iii/view)