



ESTADO DA BAHIA
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL-CAR

TERMO DE REFERÊNCIA

AQUISIÇÃO DE 400 SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1 TÍTULO DO PROJETO

Fortalecimento das cadeias produtivas para atender às necessidades de desenvolvimento das atividades fins da agricultura familiar e dinamização da produção agrícola no Estado da Bahia.

1.2 OBJETO

Aquisição de 400 Sistemas de Irrigação, com as seguintes especificações: 100 unidades pelo Sistema de Irrigação por Gotejamento Fixo, para Área Útil de 0,5 hectare, 100 unidades pelo Sistema de Irrigação por Gotejamento Fixo, para Área Útil de 1,0 hectare, 100 unidades pelo Sistema de Irrigação por Microaspersão Fixa para Área Útil de 0,5 hectare, 100 unidades pelo Sistema de Irrigação por Microaspersão Fixa para Área Útil de 1,0 hectare, através de Registro de Preços.

1.3 EQUIPAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.3.1 Aquisições de Bens / Especificações e Regulamentos Técnicos

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO ALIMENTADO POR ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA - LOTE 1			
	DESCRIPTIVO DOS ITENS	UNID.	QUANT.
	Sistema de Irrigação por Gotejamento Fixo via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 0,5 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO I)	Un	90

Ampla Participação	Sistema de Irrigação por Gotejamento Fixo via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 1,0 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO II)	Un	90
	Sistema de Irrigação por Micro Aspersão Fixa , via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 0,5 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO III)	Un	90
	Sistema de Irrigação por Micro Aspersão Fixa , via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 1,0 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO IV)	Un	90

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO ALIMENTADO POR ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA - LOTE 2			
Participação Exclusiva para ME/EPP	DESCRIPTIVO DOS ITENS	UNID.	QUANT.
	Sistema de Irrigação por Gotejamento Fixo via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 0,5 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO I)	Un	10
	Sistema de Irrigação por Gotejamento Fixo via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 1,0 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO II)	Un	10
	Sistema de Irrigação por Micro Aspersão Fixa , via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 0,5 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO III)	Un	10
	Sistema de Irrigação por Micro Aspersão Fixa , via Energia Solar Fotovoltaica, para Área Útil de 1,0 Hectare . (Conforme especificações técnicas contidas no ANEXO IV)	Un	10

1.4 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA:

O clima predominante no território do Estado da Bahia é o semiárido dentro suas características, irregularidade na distribuição pluviométrica durante o ano (média pluviométrica anual local entre 400 a 650 mm), ocorrendo de forma irregular e concentrada em 2 a 3 meses do ano, podendo ocorrer chuvas intensas (120 a 130 mm) num período de 24 horas. Outra característica desse clima é a ausência de uma estação chuvosa definida. A temperatura média anual gira em torno de 24°C (máxima 29,2°C e mínima de 20,2°C) e déficit hídrico entre -20 a -40%. Os riscos de estiagem no território são elevados, fazendo com que 100% de suas áreas estejam inseridas no polígono das secas. O período seco é predominante, com cerca de 6 a 8 meses, podendo atingir até 11 meses nas áreas de maior aridez.

Essa ação tem como objetivo fortalecer o desenvolvimento das cadeias produtivas da agricultura familiar, visando o aumento das atividades na zona rural, gerando

emprego e renda para os agricultores e as agricultoras familiares e, consequentemente, a dinamização da produção agrícola e o desenvolvimento socioeconômico das regiões beneficiadas. O investimento aqui proposto visa minimizar as dificuldades encontradas nas cadeias produtivas, disponibilizando equipamentos tecnológicos necessários para a execução das operações agrícolas em comunidades rurais com difícil acesso de produção.

Logo, a aquisição (doação) destes kits de irrigação, vem suprir uma grande lacuna no meio rural, na área socioeconômica, sem esquecer a questão ambiental, bases fundamentais, para que possamos buscar uma produção sustentável, aumentar a oferta de produtos de qualidade no mercado, diminuir a dependência de importações nos municípios, complementar a dieta alimentar e incrementar a renda familiar dos agricultores/as familiares.

Em contrapartida o estado terá uma maior fixação destas pessoas no campo, com melhor qualidade de vida, maior desenvolvimento sustentável da região e as famílias continuarem produzindo mesmo em períodos de estiagem prolongada.

1.5 BENEFICIÁRIOS:

Esses investimentos beneficiarão várias famílias nos diversos Territórios de Identidade do Estado da Bahia.

2.0 Modo de Disputa e Tipo de Licitação

2.1. A modalidade de licitação a ser adotada será o Pregão Eletrônico, via Registro de Preço;

2.2. O modo de disputa será o aberto e sigiloso;

2.3. O critério de julgamento adotado será o Menor Preço, nos moldes expostos na totalidade do Art. 54, I da Lei 13.303/2016;

2.4. A Contratação deverá ocorrer parceladamente, como estabelece o art.32, inciso III da Lei 13.303/2016.

3.0 Da Subcontratação

Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

4.0 PRAZO DE VALIDADE DO REGISTRO DE PREÇO

De acordo com o art. 162 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CAR, a Ata de Registro de Preço terá validade de 01 (um) ano, contada da data de sua assinatura e poderá ser prorrogada por igual período, desde que comprovada a manutenção da vantajosidade do preço registrado.

5.0 Das cotas reservadas para ME e EPP

Foram estabelecidas cotas, em percentuais de até 25% dos itens, cujo percentual de 25% da quantidade total dos itens corresponda a um inteiro, devido à impossibilidade de fornecimento de parte do item por empresas distintas, conforme art. 48, inciso III

da Lei Complementar nº 147/2014. Salientamos que não poderá haver a divisão de fornecimento do item, mas será reservada cota do item completo para as ME e EPP.

6.0 Pré-requisitos, Prazo, Local e Condições de Entrega, Condições de Pagamento, Garantia e Assistência Técnica

6.1 Pré-requisitos Mínimos Necessários:

As aquisições serão executadas diretamente pela CAR – através de prévia licitação, que exercerá o controle geral de preços, qualidade e prazo de entrega dos bens, cobertura da garantia, mediante contrato firmado com os vencedores do certame.

6.2 Prazo, Local e Condições de Entrega (Fornecimento)

6.2.1 Prazo de Entrega - 60 (sessenta) dias a contar da data da assinatura da Ordem de Fornecimento, admitindo-se a sua prorrogação por igual período.

6.2.2 Local de Entrega – Av. Dorival Caymmi, nº 1.549 – Centro de Treinamento – SDR, CEP: 41.638-150, Salvador/BA. O horário de atendimento pela CONTRATADA deve ser das 09h às 12h00min e das 14h30min às 17h00min, de segunda à sexta.

6.3 Condições de Pagamento

6.3.1 Os pagamentos devidos à contratada serão efetuados através de ordem bancária ou crédito em conta corrente, mediante a apresentação da nota fiscal devidamente atestada pela fiscalização da CAR;

6.3.2 Não haverá em nenhuma hipótese antecipação de valores.

6.4 Garantia e Assistência Técnica

Para efeito de garantia do produto será observado o que estabelece a Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor), e ocorrendo defeito no serviço ou nas peças enviadas, durante o período de cobertura previsto na legislação, o fornecedor será comunicado oficialmente via e-mail para a correção ou substituição em até 72h úteis com a prestação ou entrega no mesmo local indicado no item 6.2.2 deste Termo de Referência, sem custos para CAR.

6.4.1 A garantia dos equipamentos ou da prestação do serviço será por um período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da data de entrega do objeto.

6.4.2 Se durante o período de garantia ocorrer defeitos na prestação do serviço ou nos implementos e materiais imputáveis ao fabricante ou dos procedimentos realizados inadequadamente, a CONTRATADA se obriga a corrigir, remover, substituir, transportar, reinstalar e testar, sem ônus para a Contratante, no todo ou em parte, implementos e materiais defeituosos e /ou que apresentarem sinais de envelhecimento prematuro.

6.4.3 Na ocorrência de defeitos, será interrompida a contagem do tempo de garantia do serviço ou da peça defeituosa, devendo ser continuada a partir do momento em que os devidos reparos forem efetuados.

6.4.4 Apresentar manuais, catálogo, ficha técnica e declaração do fabricante contendo nome e endereços da rede credenciada, juntos à proposta de preços.

6.4.5 A empresa deverá comprovar que a marca ofertada possui pelo menos 1 (uma) Assistência Técnica Autorizada instalada no país e para reposição de peças da motobomba, ferramentas específicas e pós-venda 1 (uma) assistência técnica sediada no estado da Bahia, com infraestrutura de oficina, pronta entrega de peças e

bancadas de testes, conforme descrito no item 4 dos anexos.

6.4.6 Garantia contra defeitos de fabricação dos produtos por parte do Fabricante.

7.0 Critério de Aceitabilidade da Proposta

7.1 Não serão admitidas as propostas que desobedecerem aos seguintes critérios de aceitação:

a) formulação das exigências legais, técnicas e administrativas que serão refletidas em documento que permita a avaliação do custo, considerando-se os preços praticados no mercado;

b) critério de aceitabilidade dos preços unitário e global, conforme o caso, mediante a fixação de preços máximos, vedada a fixação de preços mínimos, critérios estatísticos ou faixas de variação em relação a preços de referência, salvo disposição em contrário;

7.2 Deverá conter explicitamente o objeto da contratação, seu valor, os quantitativos, condições de pagamento, prazo de validade da proposta, de modo que reflita o real valor da pretendida contratação.

7.3 O LICITANTE provisoriamente classificado, deverá informar na apresentação da proposta o prazo de garantia do fabricante, bem como a marca e modelo do produto ofertado, quando for o caso.

7.4 Como condição de aceitabilidade da proposta, o licitante deverá demonstrar sua capacidade técnica mediante a apresentação de atestados de execução em contratos anteriores que comprovem a execução de, no mínimo, 5% (cinco por cento) dos quantitativos previstos no Termo de Referência". Demonstração da capacidade técnica em contratos executados de, no mínimo, 5% dos quantitativos previstos no Termo de Referência.

7.5 O arrematante, provisoriamente classificado em primeiro lugar, deverá apresentar uma amostra (montagem e instalação) de cada um dos equipamentos a serem adquiridos nos mesmos moldes solicitados no Edital e seus Anexos (conforme item 1.3.1), no endereço indicado no item 6.2.2 no prazo improrrogável de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da convocação no sistema do licitações-e. A empresa classificada provisoriamente em primeiro lugar, assume total responsabilidade pelo envio e por eventual atraso na entrega.

7.5.1 É facultada prorrogação do prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada no chat pelo interessado, antes de findo o prazo.

7.5.2 A data, local e horário da apresentação das amostras, deverão ser divulgados por mensagem no sistema, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais fornecedores interessados.

Parágrafo único: O não envio da amostra ou o atraso na sua entrega e instalação dentro do prazo estipulado, ensejará a **desclassificação imediata** do licitante, sem prejuízo das sanções administrativas cabíveis.

7.6 A avaliação das amostras será realizada por uma Comissão Especial de Avaliação, composta por 03 (três) servidores designados pela CAR que emitirá parecer técnico conclusivo atestando se o produto atende integralmente às especificações dos Anexos I, II, III e IV.

7.6.1. O critério de aprovação da amostra consistirá no teste de funcionamento prático (ativação e operação contínua do sistema de irrigação), devendo apresentar

perfeito funcionamento, compatibilidade e desempenho.

7.6.2. A reprovação da amostra pela comissão, a constatação de desconformidade com os anexos deste Edital ou o mau funcionamento do sistema implicará a desclassificação imediata da proposta.

8.0 Da Modalidade do Contrato e Prazo de Entrega

8.1. A modalidade do contrato será orientada pelas suas cláusulas que devem ser fundamentadas nas disposições da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, nos Princípios de Direito Administrativo, bem como pelos Preceitos de Direito Privado.

8.2. Aplicam-se os princípios gerais de contratos, dentre os quais o da obrigatoriedade dos contratos, da relatividade dos contratos, do consensualismo, da função social do contrato, da boa-fé objetiva, do equilíbrio econômico e do adimplemento substancial.

8.3. Os contratos devem estabelecer com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam.

8.4 O prazo máximo de entrega dos equipamentos é de 60 (sessenta) dias a contar da data da assinatura da Ordem de Fornecimento, admitindo-se a sua prorrogação nos termos que a Lei autoriza.

8.5 O Prazo do Contrato será de 12 (doze) meses a contar da data da sua assinatura.

9.0. Obrigações da Empresa Contratada

9.1. A Contratada deverá prestar o serviço ou entregar os equipamentos, no quantitativo solicitado e em conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência.

9.2. Apresentar Termo de garantia do fabricante, atendendo ao requerido nesta especificação no momento da assinatura do contrato;

9.3. A Contratada garantirá a qualidade dos serviços ou equipamentos fornecidos, obrigando-se a substituir aqueles que estiverem danificados em razão de transporte, descarga ou outra situação que não possa ser imputada à Administração.

9.4. Em caso de irregularidades apuradas no momento da entrega, os serviços ou os equipamentos serão recusados de pronto, fazendo-se imediata comunicação escrita ao fornecedor acerca desse fato e ficando A CONTRATADA obrigada a entregar o novo serviço ou material contratado no prazo de 30 (trinta) dias.

10.0 Obrigações da Contratante

10.1. Disponibilizar funcionário para acompanhar a prestação do serviço ou a entrega dos equipamentos, sendo de responsabilidade do beneficiário a parte de montagem e instalação dos equipamentos, acompanhado da cartilha de orientação.

10.2. Prover todas as informações necessárias para o fornecimento dos serviços ou dos equipamentos comprados.

10.3. Fazer cumprir por parte da CONTRATADA com todos os itens contratuais descritos neste Termo de Referência.

10.4. A CONTRATANTE deverá se comprometer em realizar o pagamento à

CONTRATADA conforme descrito no item 6.3 deste Termo de Referência.

11.0 Gestão e Fiscalização dos Contratos

11.1. Para Gestão e Fiscalização do contrato será adotado o quanto determinado na Lei 13.303/2016 sendo designados os seguintes funcionários para os encargos que a gestão implica:

11.1.1 Gilmar Bomfim Santos – Matrícula 910.271 – Gestão;

11.1.2 Franklim Sales de Jesus Soares – Matrícula 910.277 – Fiscalização.

12. Do Reajuste

12.1 Os preços são fixos irreeajustáveis durante o transcurso do prazo de 12 (doze) meses da data de apresentação da proposta, após ou que a concessão de reajustamento será feita mediante a aplicação do IPCA.

12.2 A revisão de preços dependerá do requerimento da CONTRATADA quando visar recompor o preço que se tornou insuficiente, instruindo com a documentação que comprove o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato devendo ser instaurada pela própria CONTRATANTE quando colimar recompor o preço que se tornou excessivo.

12.3 A variação da taxa cambial para mais ou para menos isoladamente não poderá ser considerado suficiente para autorizar o reequilíbrio econômico financeiro do contrato. Para que a variação de cambio seja reconhecida deve ocasionar consequências incalculáveis, fugir a normalidade, ou seja, a flutuação cambial típica do regime de cambio flutuante e, acarretar onerosidade excessiva do contrato a ponto de ocasionar um rompimento na equação econômico-financeira.

12.4 O requerimento de revisão de preços deverá formulado pela CONTRATADA no prazo máximo de um ano a partir do fato que a ensejou, sob pena de decadência, em consonância com o artigo 211 da Lei Federal nº 10.406/2002.

12.5 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto no próprio contrato, quando for o caso, as atualizações, compensações ou apenações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, bem como o empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido, não caracterizam alteração do mesmo podendo ser registrados por simples apostila dispensando a celebração de aditamento.

12.6 Os preços contratuais não serão reajustados em caso de atrasos verificados e não justificados por parte da CONTRATADA que influenciem no prazo contratual ou cujas justificativas não forem aceitas pela contratante.

12.7 Os reajustes, repactuações e revisões que não forem solicitadas durante a vigência do ajuste serão objeto de preclusão com a assinatura da prorrogação ou renovação ou com o encerramento deste contrato.

12.8 Os preços são fixos e irreeajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

12.8.1 Dentro do prazo de vigência do contrato, e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano,

aplicando-se o índice IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

12.9 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

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

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

12.12 O reajuste será realizado por apostilamento.

13. Da Garantia de Execução

Não será exigida garantia de execução por se tratar de pronta entrega.

14. Da Admissão de Adesão dos Órgãos Não Participantes (Carona)

Justifica-se pela economicidade, tendo em vista que os preços unitários tendem a ser menores quando se permite a carona em 50% (cinquenta por cento) devido ao ganho em escala nas aquisições, além de que são itens comumente adquiridos pelos órgãos públicos, inclusive pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional - CAR, proporcionando enorme celeridade e vantajosidade para as entidades da administração pública.

15. Sanções Administrativas

Serão aplicadas sanções administrativas ao licitante que cometer qualquer prática considerada ilícita conforme exposto no artigo 83 da Lei Federal nº 13.303/2016.

Salvador, 22 de setembro de 2026.

Gilmar Bomfim Santos

Coordenador Geral de Projetos Especiais - CGPE

Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional - CAR

TERMO DE REFERÊNCIA

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO FIXO, ENERGIA SOLAR FOTVOLTAICA, PARA ÁREA NOMINAL DE 0,5 HECTARE

1. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

Sistema de irrigação por gotejamento, para áreas planas, dimensões quadráticas ou retangulares, com fonte de alimentação exclusivamente por energia solar fotovoltaica.

Composição do sistema: MODULOS SOLARES COM SUPORTES, CABEAMENTOS E LIGAÇÕES ELÉTRICAS, SISTEMA DE BOMBEAMENTO, ADUTORA, LINHA PRINCIPAL E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO.

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (ÁREA):

- Desnível máximo de sucção: 1,5 m
- Distância máxima de sucção: 2,5 m
- Distância máxima entre captação e início da área de irrigação: 30,0 m
- Desnível máximo de recalque MOTOBOMBA-ÁREA (ADUTORA): 3,0 m
- Desnível máximo dentro da área: 2,0 m.

1 . 1 SISTEMA DE BOMBEAMENTO E DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

- a. Conjunto Motobomba de Superfície, Centrífuga Vertical ou Horizontal, Sistema Auto Escorvante, Construção: Corpo/Intermediária/Voluta em ferro fundido GG20, vedação por selo mecânico e pintura em esmalte sintético;
- b. Motor blindado, acoplamento com a bomba do tipo monobloco, bocais BSP, compacta, com grau de proteção mínimo IP44;
- c. A estrutura do equipamento deverá ser compacta com painel, motor, variador de frequência e comandos, integrados no mesmo equipamento, sem necessidade de acessórios como ligações via cabos entre motor e inversor;
- d. Alimentação por energia fotovoltaica com placas solares ancoradas em suportes metálicos;
- e. Suportes metálicos para fixação no solo com angulação que pode variar entre 11° e 15° (a depender da localidade de instalação no estado da Bahia) e flexibilidade para ajuste de orientação horizontal no campo, de acordo com a posição do sol, possibilitando melhor performance do sistema;
- f. Motobomba com sistema eletromecânico-hidráulico integrado para ligação direta

do borne do motor aos Módulos Solares, os quais, em um número máximo de 3 (três) unidades, fornecerão a Alimentação Elétrica necessária ao funcionamento do Sistema;

g. Componentes obrigatórios do Sistema de Bombeamento:

- i. Motobomba;
 - ii. Módulos Solares;
 - iii. Sucção completa com válvula de pé, kit autoescorvante à prova de corrosão, 4,0 m de mangote, abraçadeiras e conexões de sucção, acessórios necessários;
 - iv. Ligação de pressão com registro para manômetro, ponto purga;
 - v. Cabeamento específico de interligação entre motor – módulos com conectores solares MC4;
 - vi. Chave de Acionamento/Corte de energia ou disjuntor entre motobomba e módulos solares compatível com o sistema;
 - vii. Ligação sistema autoescorvante x motobomba com união bipartida metálica que aceite poucos graus de desalinhamento e que possa ser facilmente desmontada com ferramenta manual simples, tipo chave de boca;
 - viii. Componentes do sistema motobomba sobre base metálica com acabamento esmalte sintético ou galvanizado.
- h. A alimentação elétrica dos sistemas será por módulos solares mono ou policristalinos;
- i. Os módulos solares deverão ter capacidade comprovada de acionamento do sistema em dias de sol. O módulo ofertado deverá estar em conformidade com a portaria 140 do INMETRO e possuir certificado e registro de objeto válido e constante no site do INMETRO;
- j. Como a fabricação dos módulos fotovoltaicos sofre constantes alterações na indústria, a faixa de potência dos módulos poderá ser maior que o proposto ou menor até 5%, desde que os dados de tensão se mantenham compatíveis com o sistema. A marca poderá ter alteração desde que tenha as mesmas especificações e certificação.

1.2. DADOS DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO

- i. Vazão suficiente para atender, no mínimo, 90% da área útil, descontando vias de circulação, entre canteiros ou talhões, por exemplo, com lâmina bruta de 5,0 mm de aplicação e mínima de 4,0 mm, conforme memória de cálculo, em período diurno de incidência solar efetiva – tempo de utilização diária máxima de 06 (seis) horas;
- ii. Apresentação obrigatória da curva plotada nos pontos previstos de operação por energia fotovoltaica em condições ótimas de insolação, com Q e HMT_{Max} , $NPSHR_{Max}$ e dados construtivos da motobomba;
- iii. Apresentação obrigatória de catálogo do fabricante que comprove a capacidade do sistema no tocante à alimentação elétrica e à *quantidade x corrente x tensão dos módulos* ofertados, por sistema;

iv. Apresentação obrigatória do Desenho da Motobomba com acessórios e com módulos, inclusive detalhamento dos suportes;

v. Apresentação obrigatória do Memorial de Cálculo do Sistema de Auto Escorva.

1.3 LIGAÇÃO DE SUÇÃO

a. Conjunto de Sucção completo com Mangote Anelado, DN compatível com a vazão da bomba, com velocidade de Fluxo Máxima = 1,5 m/s. (no BEP), comprimento = 4,0 m com redutor excêntrico se necessário, abraçadeiras, conexões que garantam a vedação e válvula de pé;

b. Distância horizontal máxima de Sucção: 2,5 m;

c. Desnível máximo de Sucção: 1,5 m

1.4 LIGAÇÃO DE PRESSÃO

a. Ligação de Pressão em PVC, Manômetro inox glicerinado, escala do manômetro compatível com pressão do sistema;

b. Registro de esfera em PVC;

c. Chave de Acionamento/Corte de energia em caixa plástica e cabeamento protegido contra umidade, poeira e danos mecânicos.

2. IRRIGAÇÃO - CONDIÇÕES / PARÂMETROS:

Sistema de Irrigação por gotejamento fixo com emissores em material plástico resistente a intempéries e espaçamento de 0,30 m entre emissores.

O Sistema deve ser capaz de atender culturas condizentes com a lâmina de aplicação exigida neste edital.

2.1 Adutora e Linhas de distribuição secundárias

a. As tubulações deverão ser de Polietileno não reciclado, com padrões norma ABNT NBR ISO 4427, assim como suas conexões, para construção de derivações, cavaletes e emendas, salvo peças e acessórios que dependem de adaptabilidade, podendo ser de outro material neste caso;

b. Os tubos PE deverão ser fornecidos em bobinas com curvatura de raio máximo entre 25 e 30 vezes o diâmetro externo do tubo, sem formação de vincos ou dobras.

c. Entre os tubos PE e a transição para cada linha deverão ser feitas ligações em polietileno de baixa densidade (PELBD), para o caso de o irrigante desejar enterrar partes das linhas de distribuição principal e secundárias;

d. Os conectores para tubos PELBD deverão oferecer estanqueidade com aperto manual.

2.2 Emissores:

a. Gotejadores com labirintos de fluxo turbulentos;

b. Espaçamento de 0,30 m entre emissores;

c. Vazão compatível com a aplicação mínima de lâmina exigida na área;

- d. Bulbo irrigado sobrepostos na linha de emissores;
- e. Tubo nominal de 16 mm e pressão máxima de serviço de 10 mca;
- f. Vazão dos conjuntos de emissores compatível com a lâmina solicitada na pressão de serviço do projeto;
- g. Pressão de serviço dos emissores catalogada com espaçamento entre linhas em média não superior a 1,0 m;
- h. Filtro de Irrigação para água com capacidade de filtração de 120 MESH.

2.3 PARÂMETROS EXIGIDOS

- a. Velocidade máxima de água nas laterais de 1,6 m/s;
- b. Válvulas de acionamento manual;
- c. Lâmina mínima da irrigação = 4,0 mm;
- d. Desenho da área de irrigação com layout de distribuição dos gotejadores;
- e. Memorial de Cálculo com perdas de carga na adutora e em todo o sistema da área de irrigação;
- f. Memorial de Cálculo da lâmina de irrigação;
- g. Catálogos e Curvas dos Equipamentos com desempenho comprovado.

3. APRESENTAÇÃO DE DECLARAÇÃO, PROJETOS E MEMORIAIS:

Apresentação obrigatória na Proposta Comercial:

- a. Declaração de Fornecimento compatível com o Objeto da Licitação;
- b. Memorial de Cálculo citado nos parâmetros acima;
- c. Cartilha de Montagem e Instalação;
- d. Projetos de Dimensionamento e Executivo de Montagem do Sistema, com os seguintes detalhes:
 - i. **Vista em planta:** Malha hidráulica detalhando trechos, perda de

pressão, velocidade de fluxo com detalhamento de montagem para Conexões, gotejadores e válvulas;

ii. **Vista em corte:** Cavaletes e montagem das linhas de emissores (gotejamento) e montagem da Motobomba com seus acessórios;

iii. Proponentes com análise técnica aprovada, terão prazo de 20 dias corridos a partir da notificação para demonstração em carga de um kit em pleno funcionamento. A área para os testes, será disponibilizada pelo órgão;

iv. O kit demonstração instalado deverá apresentar fidedignamente o que estiver especificado no projeto, com ênfase no setor mais crítico.

e. Apresentação de catálogos do conjunto motobomba, módulos fotovoltaicos, mangotes, tubos, chaves elétricas, conduítes e cabeamentos elétricos, conjunto de emissores;

f. Desenho (projeto) de suporte metálico.

4. REPOSIÇÃO DE PEÇAS DA MOTOBOMBA, FERRAMENTAS ESPECÍFICAS E PÓS-VENDA

Para completa instalação e manutenção do Sistema, ferramentas específicas para tubos e conexões de irrigação deverão obrigatoriamente ser fornecidas em cada kit, assim como seus insumos para acoplamento e vedação de toda rede hidráulica.

O proponente deverá disponibilizar diretamente ou através de Assistência Técnica nomeada no Estado da Bahia, serviço de pós-venda e Oficina com capacidade de reparo da motobomba eletrônica do sistema, com comprovada pronta entrega de peças, e bancada de testes com capacidade de medição de vazão e pressão.

ANEXO II

TERMO DE REFERÊNCIA

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO FIXO, ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, PARA ÁREA NOMINAL DE 1,0 HECTARE

1. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

Sistema de irrigação por gotejamento, para áreas planas, dimensões quadráticas ou retangulares, com fonte de alimentação exclusivamente por energia solar fotovoltaica.

Composição do sistema: MODULOS SOLARES COM SUPORTES, CABEAMENTOS E LIGAÇÕES ELÉTRICAS, SISTEMA DE BOMBEAMENTO, ADUTORA, LINHA PRINCIPAL E

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO.

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (ÁREA):

- Desnível máximo de sucção: 1,5 m
- Distância máxima de sucção: 2,5 m
- Distância máxima entre captação e início da área de irrigação: 30,0 m
- Desnível máximo de recalque MOTOBOMBA-ÁREA (ADUTORA): 3,0 m
- Desnível máximo dentro da área: 2,0 m.

1 . 1 SISTEMA DE BOMBEAMENTO E DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

a. Conjunto Motobomba de Superfície, Centrífuga Vertical ou Horizontal, Sistema Auto Escorvante, Construção: Corpo/Intermediária/Voluta em ferro fundido GG20, vedação por selo mecânico e pintura em esmalte sintético;

b. Motor blindado, acoplamento com a bomba do tipo monobloco, bocais BSP, compacta, com grau de proteção mínimo IP44;

c. A estrutura do equipamento deverá ser compacta com painel, motor, variador de frequência e comandos, integrados no mesmo equipamento, sem necessidade de acessórios como ligações via cabos entre motor e inversor;

d. Alimentação por energia fotovoltaica com placas solares ancoradas em suportes metálicos;

e. Suportes metálicos para fixação no solo com angulação que pode variar entre 11° e 15° (a depender da localidade de instalação no estado da Bahia) e flexibilidade para ajuste de orientação horizontal no campo, de acordo com a posição do sol, possibilitando melhor performance do sistema;

f. Motobomba com sistema eletromecânico-hidráulico integrado para ligação direta do borne do motor aos Módulos Solares, os quais, em um número máximo de 3 (três) unidades, fornecerão a Alimentação Elétrica necessária ao funcionamento do Sistema;

g. Componentes obrigatórios do Sistema de Bombeamento:

- i. Motobomba;
 - ii. Módulos Solares;
 - iii. Sucção completa com válvula de pé, kit autoescorvante à prova de corrosão, 4,0 m de mangote, abraçadeiras e conexões de sucção, acessórios necessários;
 - iv. Ligação de pressão com registro para manômetro, ponto purga;
 - v. Cabeamento específico de interligação entre motor – módulos com conectores solares MC4;
 - vi. Chave de Acionamento/Corte de energia ou disjuntor entre motobomba e módulos solares compatível com o sistema;
 - vii. Ligação sistema autoescorvante x motobomba com união bipartida metálica que aceite poucos graus de desalinhamento e que possa ser facilmente desmontada com ferramenta manual simples, tipo chave de boca;
 - viii. Componentes do sistema motobomba sobre base metálica com acabamento esmalte sintético ou galvanizado.
- h. A alimentação elétrica dos sistemas será por módulos solares mono ou policristalinos;
- i. Os módulos solares deverão ter capacidade comprovada de acionamento do sistema em dias de sol. O módulo ofertado deverá estar em conformidade com a portaria 140 do INMETRO e possuir certificado e registro de objeto válido e constante no site do INMETRO;
- j. Como a fabricação dos módulos fotovoltaicos sofre constantes alterações na indústria, a faixa de potência dos módulos poderá ser maior que o proposto ou menor até 5%, desde que os dados de tensão se mantenham compatíveis com o sistema. A marca poderá ter alteração desde que tenha as mesmas especificações e certificação.

1.2. DADOS DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO

- a) Vazão suficiente para atender, no mínimo, 90% da área útil, descontando vias de circulação, entre canteiros ou talhões, por exemplo, com lâmina bruta de 5,0 mm de aplicação e mínima de 4,0 mm, conforme memória de cálculo, em período diurno de incidência solar efetiva – tempo de utilização diária máxima de 06 (seis) horas;
- b) Apresentação obrigatória da curva plotada nos pontos previstos de operação por energia fotovoltaica em condições ótimas de insolação, com Q e HMT_{Max} , $NPSHR_{Max}$ e dados construtivos da motobomba;
- c) Apresentação obrigatória de catálogo do fabricante que comprove a capacidade do sistema no tocante à alimentação elétrica e à *quantidade x corrente x tensão dos módulos* ofertados, por sistema;
- d) Apresentação obrigatória do Desenho da Motobomba com acessórios e com módulos, inclusive detalhamento dos suportes;
- e) Apresentação obrigatória do Memorial de Cálculo do Sistema de Auto Escorva.

1.3 LIGAÇÃO DE SUÇÃO

–

- a) Conjunto de Sucção completo com Mangote Anelado, DN compatível com a vazão da bomba, com velocidade de Fluxo Máxima = 1,5 m/s. (no BEP), comprimento = 4,0 m com redutor excêntrico se necessário, abraçadeiras, conexões que garantam a vedação e válvula de pé;
 - b) Distância horizontal máxima de Sucção: 2,5 m;
- c) Desnível máximo de Sucção: 1,5 m;

1.4 LIGAÇÃO DE PRESSÃO

- a. Ligação de Pressão em PVC, Manômetro inox glicerinado, escala do manômetro compatível com pressão do sistema;
- b. Registro de esfera em PVC;
- c. Chave de Acionamento/Corte de energia em caixa plástica e cabeamento protegido contra umidade, poeira e danos mecânicos.

2. IRRIGAÇÃO - CONDIÇÕES / PARÂMETROS:

Sistema de Irrigação por gotejamento fixo com emissores em material plástico resistente a intempéries e espaçamento de 0,30 m entre emissores.

O Sistema deve ser capaz de atender culturas condizentes com a lâmina de aplicação exigida neste edital.

2.1 Adutora e Linhas de distribuição secundárias

- a) As tubulações deverão ser de Polietileno não reciclado, com padrões norma ABNT NBR ISO 4427, assim como suas conexões, para construção de derivações, cavaletes e emendas, salvo peças e acessórios que dependem de adaptabilidade, podendo ser de outro material neste caso;
- b) Os tubos PE deverão ser fornecidos em bobinas com curvatura de raio máximo entre 25 e 30 vezes o diâmetro externo do tubo, sem formação de vincos ou dobras;
- c) Entre os tubos PE e a transição para cada linha deverão ser feitas ligações em polietileno de baixa densidade (PELBD), para o caso de o irrigante desejar enterrar partes das linhas de distribuição principal e secundárias;
- d) Os conectores para tubos PELBD deverão oferecer estanqueidade com aperto manual.

2.2 Emissores:

- a) Gotejadores com labirintos de fluxo turbulentos;
- b) Espaçamento de 0,30 m entre emissores;
- c) Vazão compatível com a aplicação mínima de lâmina exigida na área;
- d) Bulbo irrigado sobrepostos na linha de emissores;
- e) Tubo nominal de 16 mm e pressão máxima de serviço de 10 mca;
- f) Vazão dos conjuntos de emissores compatível com a lâmina solicitada na pressão de serviço do projeto;
- g) Pressão de serviço dos emissores catalogada com espaçamento entre linhas em média não superior a 1,0 m;
- h) Filtro de Irrigação para água com capacidade de filtração de 120 MESH.

2.3 PARÂMETROS EXIGIDOS

- a) Velocidade máxima de água nas laterais de 1,6 m/s;
- b) Válvulas de acionamento manual;
- c) Lâmina mínima da irrigação = 4,0 mm;
- d) Desenho da área de irrigação com layout de distribuição dos gotejadores;
- e) Memorial de Cálculo com perdas de carga na adutora e em todo o sistema da área de irrigação;
- f) Memorial de Cálculo da lâmina de irrigação;

g) Catálogos e Curvas dos Equipamentos com desempenho comprovado.

3. APRESENTAÇÃO DE DECLARAÇÃO, PROJETOS E MEMORIAIS:

Apresentação obrigatória na Proposta Comercial:

- a. Declaração de Fornecimento compatível com o Objeto da Licitação;
- b. Memorial de Cálculo citado nos parâmetros acima;
- c. Cartilha de Montagem e Instalação;
- d. Projetos de Dimensionamento e Executivo de Montagem do Sistema, com os seguintes detalhes:
 - i. **Vista em planta:** Malha hidráulica detalhando trechos, perda de pressão, velocidade de fluxo com detalhamento de montagem para Conexões, gotejadores e válvulas;
 - ii. **Vista em corte:** Cavaletes e montagem das linhas de emissores (gotejamento) e montagem da Motobomba com seus acessórios;
 - iii. Proponentes com análise técnica aprovada, terão prazo de 20 dias corridos a partir da notificação para demonstração em carga de um kit em pleno funcionamento. A área para os testes, será disponibilizada pelo órgão;
 - iv. O kit demonstração instalado deverá apresentar fidedignamente o que estiver especificado no projeto, com ênfase no setor mais crítico.
- e. Apresentação de catálogos do conjunto motobomba, módulos fotovoltaicos, mangotes, tubos, chaves elétricas, conduites e cabeamentos elétricos, conjunto de emissores;
- f. Desenho (projeto) de suporte metálico.

4. REPOSIÇÃO DE PEÇAS DA MOTOBOMBA, FERRAMENTAS ESPECÍFICAS E PÓS-VENDA

Para completa instalação e manutenção do Sistema, ferramentas específicas para tubos e conexões de irrigação deverão obrigatoriamente ser fornecidas em cada kit, assim como seus insumos para acoplamento e vedação de toda rede hidráulica.

O proponente deverá disponibilizar diretamente ou através de Assistência Técnica nomeada no Estado da Bahia, serviço de pós-venda e Oficina com capacidade de

reparo da motobomba eletrônica do sistema, com comprovada pronta entrega de peças, e bancada de testes com capacidade de medição de vazão e pressão.

ANEXO III

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO FIXA, ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, PARA ÁREA NOMINAL DE 0,5 HECTARE

1. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

Sistema de irrigação por microaspersão, para áreas planas, dimensões quadráticas ou retangulares, com fonte de alimentação exclusivamente por energia solar fotovoltaica.

Composição do sistema: MODULOS SOLARES COM SUPORTES, CABEAMENTOS E LIGAÇÕES ELÉTRICAS, SISTEMA DE BOMBEAMENTO, ADUTORA, LINHA PRINCIPAL E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO.

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (ÁREA):

- Desnível máximo de sucção: 1,5 m
- Distância máxima de sucção: 2,5 m
- Distância máxima entre captação e início da área de irrigação: 30,0 m
- Desnível máximo de recalque MOTOBOMBA-ÁREA (ADUTORA): 3,0 m
- Desnível máximo dentro da área: 2,0 m.

1 . 1 SISTEMA DE BOMBEAMENTO E DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO

ELÉTRICA

a. Conjunto Motobomba de Superfície, Centrífuga Vertical ou Horizontal, Sistema Auto Escorvante, Construção: Corpo/Intermediária/Voluta em ferro fundido GG20, vedação por selo mecânico e pintura em esmalte sintético;

b. Motor blindado, acoplamento com a bomba do tipo monobloco, bocais BSP, compacta, com grau de proteção mínimo IP44;

c. A estrutura do equipamento deverá ser compacta com painel, motor, variador de frequência e comandos, integrados no mesmo equipamento, sem necessidade de acessórios como ligações via cabos entre motor e inversor;

d. Alimentação por energia fotovoltaica com placas solares ancoradas em suportes metálicos;

e. Suportes metálicos para fixação no solo com angulação que pode variar entre 11° e 15° (a depender da localidade de instalação no estado da Bahia) e flexibilidade para ajuste de orientação horizontal no campo, de acordo com a posição do sol, possibilitando melhor performance do sistema;

f. Motobomba com sistema eletromecânico-hidráulico integrado para ligação direta do borne do motor aos Módulos Solares, os quais, em um número máximo de 3 (três) unidades, fornecerão a Alimentação Elétrica necessária ao funcionamento do Sistema;

g. Componentes obrigatórios do Sistema de Bombeamento:

i. Motobomba;

ii. Módulos Solares;

iii. Sucção completa com válvula de pé, kit autoescorvante à prova de corrosão, 4,0 m de mangote, abraçadeiras e conexões de sucção, acessórios necessários;

iv. Ligação de pressão com registro para manômetro, ponto purga;

v. Cabeamento específico de interligação entre motor – módulos com

conectores solares MC4;

vi. Chave de Acionamento/Corte de energia ou disjuntor entre motobomba e módulos solares compatível com o sistema;

vii. Ligação sistema autoescorvante x motobomba com união bipartida metálica que aceite poucos graus de desalinhamento e que possa ser facilmente desmontada com ferramenta manual simples, tipo chave de boca;

viii. Componentes do sistema motobomba sobre base metálica com acabamento esmalte sintético ou galvanizado.

h. A alimentação elétrica dos sistemas será por módulos solares mono ou policristalinos;

i. Os módulos solares deverão ter capacidade comprovada de acionamento do sistema em dias de sol. O módulo ofertado deverá estar em conformidade com a portaria 140 do INMETRO e possuir certificado e registro de objeto válido e constante no site do INMETRO;

j. Como a fabricação dos módulos fotovoltaicos sofre constantes alterações na indústria, a faixa de potência dos módulos poderá ser maior que o proposto ou menor até 5%, desde que os dados de tensão se mantenham compatíveis com o sistema. A marca poderá ter alteração desde que tenha as mesmas especificações e certificação.

1.2. DADOS DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO

–

a) Vazão suficiente para atender, no mínimo, 90% da área útil, descontando vias de circulação, entre canteiros ou talhões, por exemplo, com lâmina bruta de 5,0 mm de aplicação e mínima de 4,0 mm, conforme memória de cálculo, em período diurno de incidência solar efetiva – tempo de utilização diária máxima de 06 (seis) horas;

b) Pressão suficiente para atender a Sistema de Microaspersão catalogada com cobertura da área, com sobreposição mínima de 25% entre os emissores (espaçamento máximo de aproximadamente 75% do diâmetro molhado) em malha quadrática;

c) Apresentação obrigatória da curva plotada nos pontos previstos de operação por energia fotovoltaica em condições ótimas de insolação, com Q e HMT_{Max} , $NPSHR_{Max}$ e dados construtivos da motobomba;

- d) Apresentação obrigatória de catálogo do fabricante que comprove a capacidade do sistema no tocante à alimentação elétrica e à *quantidade x corrente x tensão dos módulos* ofertados, por sistema;
- e) Apresentação obrigatória do Desenho da Motobomba com acessórios e com módulos, inclusive detalhamento dos suportes;
- f) Apresentação obrigatória do Memorial de Cálculo do Sistema de Auto Escorva.

1.3 LIGAÇÃO DE SUCÇÃO

–

- a) Conjunto de Sucção completo com Mangote Anelado, DN compatível com a vazão da bomba, com velocidade de Fluxo Máxima = 1,5 m/s. (no BEP), comprimento = 4,0 m com redutor excêntrico se necessário, abraçadeiras, conexões que garantam a vedação e válvula de pé;
- b) Distância horizontal máxima de Sucção: 2,5 m;
- c) Desnível máximo de Sucção: 1,5 m

1.4 LIGAÇÃO DE PRESSÃO

- a) Ligação de Pressão em PVC, Manômetro inox glicerinado, escala do manômetro compatível com pressão do sistema;
- b) Registro de esfera em PVC;
- c) Chave de Acionamento/Corte de energia em caixa plástica e cabeamento protegido contra umidade, poeira e danos mecânicos.

2. IRRIGAÇÃO - CONDIÇÕES / PARÂMETROS:

Sistema de Irrigação por microaspersão fixa com emissores em material plástico resistente a intempéries.

Sistema deve ser capaz de atender culturas condizentes com a lâmina de aplicação exigida neste edital.

2.1 Adutora e Linhas de distribuição secundárias

- a) As tubulações deverão ser de Polietileno não reciclado, com padrões norma ABNT NBR ISO 4427, assim como suas conexões, para construção de derivações, cavaletes e emendas, salvo peças e acessórios que dependem de adaptabilidade, podendo ser de outro material neste caso;
- b) Os tubos PE deverão ser fornecidos em bobinas com curvatura de raio máximo

entre 25 e 30 vezes o diâmetro externo do tubo, sem formação de vincos ou dobras.

c) Entre os tubos PE e a transição para cada linha deverão ser feitas ligações em polietileno de baixa densidade (PELBD), para o caso de o irrigante desejar enterrar partes das linhas de distribuição principal e secundárias;

d) Os conectores para tubos PELBD deverão oferecer estanqueidade com aperto manual.

Emissores:

a) Microaspersores com engate tipo rosca ou grapa para microtubo;

b) Haste de altura mínima de 0,60 m com suporte para engate de microtubo e/ou microaspersor;

c) Vazão compatível com a aplicação mínima de lâmina exigida na área;

d) Distribuição 360°;

e) Microaspersores obrigatoriamente com capacidade de diâmetro irrigado comprovado com catálogo do fabricante, na pressão de serviço do projeto;

f) Vazão dos microaspersores compatível com a lâmina solicitada na pressão de serviço do projeto;

g) Microaspersores sem partes móveis;

h) Filtro de Irrigação para água com capacidade de filtração de 120 MESH.

2.3 PARÂMETROS EXIGIDOS

a) Velocidade máxima de água nas laterais de 1,6 m/s;

b) Válvulas de acionamento manual;

c) Lâmina mínima da irrigação = 4,0 mm;

d) Desenho da área de irrigação com layout de distribuição dos microaspersores;

e) Memorial de Cálculo com perdas de carga na adutora e em todo o sistema da área de irrigação;

f) Memorial de Cálculo da lâmina de irrigação;

g) Catálogos e Curvas dos Equipamentos com desempenho comprovado.

3. APRESENTAÇÃO DE DECLARAÇÃO, PROJETOS E MEMORIAIS:

Apresentação obrigatória na Proposta Comercial:

- a) Declaração de Fornecimento compatível com o Objeto da Licitação;
- b) Memorial de Cálculo citado nos parâmetros acima;
- c) Cartilha de Montagem e Instalação;
- d) Projetos de Dimensionamento e Executivo de Montagem do Sistema, com os seguintes detalhes:
 - i. **Vista em planta:** Malha hidráulica detalhando trechos, perda de pressão, velocidade de fluxo com detalhamento de montagem para Conexões, microaspersores e válvulas;
 - ii. **Vista em corte:** Cavaletes e montagem das linhas de emissores (microaspersores) e montagem da Motobomba com seus acessórios;
 - iii. Proponentes com análise técnica aprovada, terão prazo de 20 dias corridos a partir da notificação para demonstração em carga de um kit em pleno funcionamento. A área para os testes, será disponibilizada pelo órgão;
 - iv. O kit demonstração instalado deverá apresentar fidedignamente o que estiver especificado no projeto, com ênfase no setor mais crítico.
- e) Apresentação de catálogos do conjunto motobomba, módulos fotovoltaicos, mangotes, tubos, chaves elétricas, conduítes e cabeamentos elétricos, conjunto de emissores;
- f) Desenho (projeto) de suporte metálico.

4. REPOSIÇÃO DE PEÇAS DA MOTOBOMBA, FERRAMENTAS ESPECÍFICAS E PÓS-VENDA

Para completa instalação e manutenção do Sistema, ferramentas específicas para tubos e conexões de irrigação deverão obrigatoriamente ser fornecidas em cada kit, assim como seus insumos para acoplamento e vedação de toda rede hidráulica.

O proponente deverá disponibilizar diretamente ou através de Assistência Técnica nomeada no Estado da Bahia, serviço de pós-venda e Oficina com capacidade de reparo da motobomba eletrônica do sistema, com comprovada pronta entrega de peças, e bancada de testes com capacidade de medição de vazão e pressão.

ANEXO IV

TERMO DE REFERÊNCIA

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO FIXA, ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, PARA ÁREA NOMINAL DE 1,0 HECTARE

1. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

Sistema de irrigação por microaspersão, para áreas planas, dimensões quadráticas ou retangulares, com fonte de alimentação exclusivamente por energia solar fotovoltaica.

Composição do sistema: MODULOS SOLARES COM SUPORTES, CABEAMENTOS E LIGAÇÕES ELÉTRICAS, SISTEMA DE BOMBEAMENTO, ADUTORA, LINHA PRINCIPAL E SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO.

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (ÁREA):

- Desnível máximo de sucção: 1,5 m
- Distância máxima de sucção: 2,5 m
- Distância máxima entre captação e início da área de irrigação: 30,0 m
- Desnível máximo de recalque MOTOBOMBA-ÁREA (ADUTORA): 3,0 m
- Desnível máximo dentro da área: 2,0 m.

1.1 SISTEMA DE BOMBEAMENTO E DISPOSITIVOS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

a. Conjunto Motobomba de Superfície, Centrífuga Vertical ou Horizontal, Sistema Auto Escorvante, Construção: Corpo/Intermediária/Voluta em ferro fundido GG20, vedação por selo mecânico e pintura em esmalte sintético;

b. Motor blindado, acoplamento com a bomba do tipo monobloco, bocais BSP, compacta, com grau de proteção mínimo IP44;

c. A estrutura do equipamento deverá ser compacta com painel, motor, variador de

frequência e comandos, integrados no mesmo equipamento, sem necessidade de acessórios como ligações via cabos entre motor e inversor;

d. Alimentação por energia fotovoltaica com placas solares ancoradas em suportes metálicos;

e. Suportes metálicos para fixação no solo com angulação que pode variar entre 11° e 15° (a depender da localidade de instalação no estado da Bahia) e flexibilidade para ajuste de orientação horizontal no campo, de acordo com a posição do sol, possibilitando melhor performance do sistema;

f. Motobomba com sistema eletromecânico-hidráulico integrado para ligação direta do borne do motor aos Módulos Solares, os quais, em um número máximo de 3 (três) unidades, fornecerão a Alimentação Elétrica necessária ao funcionamento do Sistema;

g. Componentes obrigatórios do Sistema de Bombeamento:

i. Motobomba;

ii. Módulos Solares;

iii. Sucção completa com válvula de pé, kit autoescorvante à prova de corrosão, 4,0 m de mangote, abraçadeiras e conexões de sucção, acessórios necessários;

iv. Ligação de pressão com registro para manômetro, ponto purga;

v. Cabeamento específico de interligação entre motor – módulos com conectores solares MC4;

vi. Chave de Acionamento/Corte de energia ou disjuntor entre motobomba e módulos solares compatível com o sistema;

vii. Ligação sistema autoescorvante x motobomba com união

bipartida metálica que aceite poucos graus de desalinhamento e que possa ser facilmente desmontada com ferramenta manual simples, tipo chave de boca;

viii. Componentes do sistema motobomba sobre base metálica com acabamento esmalte sintético ou galvanizado.

h. A alimentação elétrica dos sistemas será por módulos solares mono ou policristalinos;

i. Os módulos solares deverão ter capacidade comprovada de acionamento do sistema em dias de sol. O módulo ofertado deverá estar em conformidade com a portaria 140 do INMETRO e possuir certificado e registro de objeto válido e constante no site do INMETRO;

j. Como a fabricação dos módulos fotovoltaicos sofre constantes alterações na indústria, a faixa de potência dos módulos poderá ser maior que o proposto ou menor até 5%, desde que os dados de tensão se mantenham compatíveis com o sistema. A marca poderá ter alteração desde que tenha as mesmas especificações e certificação.

1.2. DADOS DE DESEMPENHO DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO

a) Vazão suficiente para atender, no mínimo, 90% da área útil, descontando vias de circulação, entre canteiros ou talhões, por exemplo, com lâmina bruta de 5,0 mm de aplicação e mínima de 4,0 mm, conforme memória de cálculo, em período diurno de incidência solar efetiva – tempo de utilização diária máxima de 06 (seis) horas;

b) Pressão suficiente para atender a Sistema de Microaspersão catalogada com cobertura da área, com sobreposição mínima de 25% entre os emissores (espaçamento máximo de aproximadamente 75% do diâmetro molhado) em malha quadrática;

c) Apresentação obrigatória da curva plotada nos pontos previstos de operação por energia fotovoltaica em condições ótimas de insolação, com Q e HMT_{Max} , $NPSHR_{Max}$ e dados construtivos da motobomba;

d) Apresentação obrigatória de catálogo do fabricante que comprove a capacidade do sistema no tocante à alimentação elétrica e à *quantidade x corrente x tensão dos módulos* ofertados, por sistema;

e) Apresentação obrigatória do Desenho da Motobomba com acessórios e com módulos, inclusive detalhamento dos suportes;

f) Apresentação obrigatória do Memorial de Cálculo do Sistema de Auto Escorva.

1.3 LIGAÇÃO DE SUCÇÃO

- a) Conjunto de Sucção completo com Mangote Anelado, DN compatível com a vazão da bomba, com velocidade de Fluxo Máxima = 1,5 m/s. (no BEP), comprimento = 4,0 m com redutor excêntrico se necessário, abraçadeiras, conexões que garantam a vedação e válvula de pé;
- b) Distância horizontal máxima de Sucção: 2,5 m;
- c) Desnível máximo de Sucção: 1,5 m.

1.4 LIGAÇÃO DE PRESSÃO

- a) Ligação de Pressão em PVC, Manômetro inox glicerinado, escala do manômetro compatível com pressão do sistema;
- b) Registro de esfera em PVC;
- c) Chave de Acionamento/Corte de energia em caixa plástica e cabeamento protegido contra umidade, poeira e danos mecânicos.

2. IRRIGAÇÃO - CONDIÇÕES / PARÂMETROS:

Sistema de Irrigação por microaspersão fixa com emissores em material plástico resistente a intempéries.

Sistema deve ser capaz de atender culturas condizentes com a lâmina de aplicação exigida neste edital.

2.1 Adutora e Linhas de distribuição secundárias

- a) As tubulações deverão ser de Polietileno não reciclado, com padrões norma ABNT NBR ISO 4427, assim como suas conexões, para construção de derivações, cavaletes e emendas, salvo peças e acessórios que dependem de adaptabilidade, podendo ser de outro material neste caso;
- b) Os tubos PE deverão ser fornecidos em bobinas com curvatura de raio máximo entre 25 e 30 vezes o diâmetro externo do tubo, sem formação de vincos ou dobras.
- c) Entre os tubos PE e a transição para cada linha deverão ser feitas ligações em polietileno de baixa densidade (PELBD), para o caso de o irrigante desejar enterrar partes das linhas de distribuição principal e secundárias;
- d) Os conectores para tubos PELBD deverão oferecer estanqueidade com aperto manual.

Emissores:

- a) Microaspersores com engate tipo rosca ou grapa para microtubo;
- b) Haste de altura mínima de 0,60 m com suporte para engate de microtubo e/ou microaspersor;
- c) Vazão compatível com a aplicação mínima de lâmina exigida na área;
- d) Distribuição 360°;
- e) Microaspersores obrigatoriamente com capacidade de diâmetro irrigado comprovado com catálogo do fabricante, na pressão de serviço do projeto;
- f) Vazão dos microaspersores compatível com a lâmina solicitada na pressão de serviço do projeto;
- g) Microaspersores sem partes móveis;
- h) Filtro de Irrigação para água com capacidade de filtração de 120 MESH.

2.2 PARÂMETROS EXIGIDOS

- a) Velocidade máxima de água nas laterais de 1,6 m/s;
- b) Válvulas de acionamento manual;
- c) Lâmina mínima da irrigação = 4,0 mm;
- d) Desenho da área de irrigação com layout de distribuição dos microaspersores;
- e) Memorial de Cálculo com perdas de carga na adutora e em todo o sistema da área de irrigação;
- f) Memorial de Cálculo da lâmina de irrigação;
- g) Catálogos e Curvas dos Equipamentos com desempenho comprovado.

3. APRESENTAÇÃO DE DECLARAÇÃO, PROJETOS E MEMORIAIS:

Apresentação obrigatória na Proposta Comercial:

- a) Declaração de Fornecimento compatível com o Objeto da Licitação;
- b) Memorial de Cálculo citado nos parâmetros acima;
- c) Cartilha de Montagem e Instalação;
- d) Projetos de Dimensionamento e Executivo de Montagem do Sistema, com os seguintes detalhes:
 - i. **Vista em planta:** Malha hidráulica detalhando trechos, perda de pressão, velocidade de fluxo com detalhamento de montagem para Conexões, microaspersores

e válvulas;

ii. **Vista em corte:** Cavaletes e montagem das linhas de emissores (microaspersores) e montagem da Motobomba com seus acessórios;

iii. Proponentes com análise técnica aprovada, terão prazo de 20 dias corridos a partir da notificação para demonstração em carga de um kit em pleno funcionamento. A área para os testes, será disponibilizada pelo órgão;

iv. O kit demonstração instalado deverá apresentar fidedignamente o que estiver especificado no projeto, com ênfase no setor mais crítico.

e) Apresentação de catálogos do conjunto motobomba, módulos fotovoltaicos, mangotes, tubos, chaves elétricas, conduites e cabeamentos elétricos, conjunto de emissores;

f) Desenho (projeto) de suporte metálico.

4. REPOSIÇÃO DE PEÇAS DA MOTOBOMBA, FERRAMENTAS ESPECÍFICAS E PÓS-VENDA

Para completa instalação e manutenção do Sistema, ferramentas específicas para tubos e conexões de irrigação deverão obrigatoriamente ser fornecidas em cada kit, assim como seus insumos para acoplamento e vedação de toda rede hidráulica.

O proponente deverá disponibilizar diretamente ou através de Assistência Técnica nomeada no Estado da Bahia, serviço de pós-venda e Oficina com capacidade de reparo da motobomba eletrônica do sistema, com comprovada pronta entrega de peças, e bancada de testes com capacidade de medição de vazão e pressão.

5. FERRAMENTAS ESPECÍFICAS:

Para completa instalação e manutenção do sistema, ferramentas específicas para tubos e conexões de irrigação deverão obrigatoriamente ser fornecidas em cada kit, assim como seus insumos para acoplamento, solda e vedação de toda rede hidráulica.



Documento assinado eletronicamente por **Gilmar Bomfim Santos, Assessor I**, em 24/09/2026, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://seibahia.ba.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **00150389327** e o código CRC **314C49E8**.