



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO IV.

OBJETO: FORNECIMENTO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE KITS DE IRRIGAÇÃO, MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS E KITS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA OFF-GRID, VISANDO ATENDER DEMANDAS DE MUNICÍPIOS, ASSOCIAÇÕES, COOPERATIVAS E DEMAIS AÇÕES NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA, SOB A GESTÃO DA 2ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF.

OBJETIVO:

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer as condições mínimas necessárias para a aquisição dos equipamentos e insumos destinados à implantação e apoio a sistemas de irrigação, fortalecimento da agricultura familiar e promoção do desenvolvimento regional sustentável em diversos municípios da área de abrangência da 2ª Superintendência Regional da CODEVASF, no Estado da Bahia.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Todos os equipamentos e insumos deverão ser fornecidos **novos, de primeiro uso e em perfeitas condições de funcionamento**, não sendo aceitos materiais usados, reconicionados ou obsoletos.

O transporte, carga e descarga dos equipamentos deverão obedecer às recomendações dos fabricantes, de modo a garantir a integridade dos componentes, evitando danos mecânicos, exposição inadequada e comprometimento do desempenho.

Os materiais e equipamentos deverão atender **integralmente às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)**, bem como às normas técnicas específicas aplicáveis a cada tipo de equipamento.

Todos os componentes dos kits deverão ser compatíveis entre si, garantindo o pleno funcionamento do sistema.

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos, contendo todos os acessórios necessários à sua instalação e operação.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

No ato da entrega, deverá ser disponibilizado **termo de garantia mínima de 12 (doze) meses**, ou conforme especificação do fabricante, prevalecendo o maior prazo.

COMPATIBILIDADE ENTRE OS EQUIPAMENTOS:

Os kits de irrigação, os conjuntos motobomba e os kits de geração fotovoltaica constituem itens distintos para fins de fornecimento, porém tecnicamente correlacionados, devendo os equipamentos ser compatíveis entre si. O acionamento das motobombas será realizado por meio do inversor de frequência integrante do kit, em sistema de bombeamento solar direto (off-grid), sem utilização de banco de baterias ou qualquer outro sistema de armazenamento de energia.

DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS:

Para fins de dimensionamento dos sistemas fotovoltaicos, foi considerada a disponibilidade média de irradiação solar da região de implantação, conforme dados do Atlas Brasileiro de Energia Solar (INPE), adotando-se como referência uma janela média de operação equivalente a aproximadamente 5 a 6 horas diárias de sol pleno (Horas de Sol Pico – HSP). Ressalta-se que o período efetivo de funcionamento dos sistemas poderá variar em função das condições locais de irradiação, da sazonalidade, das condições climáticas e das características específicas de instalação de cada unidade beneficiária.

Para sistemas de bombeamento fotovoltaico off-grid sem armazenamento, a avaliação operacional deve considerar que a geração de energia está diretamente vinculada à disponibilidade de radiação solar ao longo do dia, podendo ocorrer variações no desempenho do conjunto motobomba em períodos de menor irradiância.

1. KITS DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO – 500 m²

Sistema de irrigação localizada por gotejamento, superficial, fixo, de fácil montagem por encaixe, destinado à irrigação de áreas de até 500 m², contendo no mínimo:

- Tubo gotejador com emissores “in line”, espaçados a cada 0,30 m;
- Vazão dos emissores entre 0,47 e 1,87 L/h;
- Comprimento mínimo de 400 m de tubo gotejador;



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

- Pressão de operação de aproximadamente 1,5 kgf/cm²;
- Sistema de filtragem com tela de 120 mesh;
- Tubos em polietileno com proteção contra radiação ultravioleta (UV);
- Conexões e acessórios necessários ao funcionamento do sistema;
- Embalagem única lacrada, adequada ao transporte e armazenamento.

2. KITS DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO – 5.000 m²

Sistema de irrigação localizada por gotejamento, superficial, fixo, destinado à irrigação de áreas de até 5.000 m², contendo no mínimo:

- Tubo gotejador com emissores “in line” espaçados a cada 0,30 m;
- Vazão dos emissores entre 0,47 e 1,87 L/h;
- Comprimento mínimo de 4.000 m de tubo gotejador;
- Pressão de operação de aproximadamente 1,5 kgf/cm²;
- Sistema de filtragem com tela de 120 mesh;
- Tubos em polietileno com proteção UV;
- Conexões e acessórios necessários ao funcionamento;
- Embalagem adequada para transporte.

3. KITS DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO – 5.000 m²

Sistema de irrigação por microaspersão, superficial, fixo, contendo:

- No mínimo 200 emissores;
- Vazão entre 50 e 75 L/h por emissor;
- Pressão de operação de aproximadamente 1,5 kgf/cm²;
- Hastes plásticas com altura mínima de 80 cm;
- Sistema de filtragem com tela de 120 mesh;
- Tubulação em polietileno com proteção UV;
- Conexões e acessórios necessários ao funcionamento.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

4. KITS DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO PARA PASTAGEM – 1 ha.

Sistema de irrigação para pastagem, contendo:

- No mínimo 100 aspersores;
- Vazão mínima de 400 L/h por emissor;
- Linhas de distribuição em polietileno;
- Hastes metálicas com altura mínima de 1,50 m;
- Conexões e acessórios necessários ao funcionamento.

5. MOTOBOMBA CENTRÍFUGA ELÉTRICA TRIFÁSICA – 2 CV

Motobomba centrífuga trifásica, com as seguintes características mínimas:

- Potência: 2 CV;
- Vazão aproximada: 5 m³/h;
- Grau de proteção do motor mínimo IP55 ou superior;
- Altura manométrica: aproximadamente 35 mca;
- Tensão compatível com rede trifásica;
- Construção robusta e adequada para uso contínuo;
- Fornecida com todos os acessórios necessários para funcionamento.

6. MOTOBOMBA CENTRÍFUGA ELÉTRICA TRIFÁSICA – 4 CV

Motobomba centrífuga trifásica, com as seguintes características mínimas:

- Potência: 4 CV;
- Vazão aproximada: 10 m³/h;
- Grau de proteção do motor mínimo IP55 ou superior;
- Altura manométrica: aproximadamente 40 mca;
- Tensão compatível com rede trifásica;
- Fornecida completa para operação.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

7. KIT DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA OFF-GRID – 2 CV

Sistema de geração fotovoltaica autônomo destinado ao acionamento de motobomba trifásica de 2 CV, contendo:

- Módulos fotovoltaicos deverão ser certificados pelo INMETRO com classificação "A" de eficiência, possuir potência nominal mínima de 595 Wp, eficiência mínima de 22,00% em Condições Padrão de Teste (STC), garantia mínima de 25 (vinte e cinco) anos para desempenho, assegurando geração mínima de 80% da potência nominal ao final desse período, garantia de 10 (dez) anos contra defeitos de fabricação, conectores e caixas de junção com grau de proteção mínimo IP67. Deverão ser apresentados catálogo, folha de dados ou documentação técnica do fabricante que comprove o atendimento às especificações exigidas.
- Inversor de frequência compatível;
- Quadro de comando e proteção com Interface Homem-Máquina (IHM), composta por display (LCD ou equivalente), botões de comando e sinalização em LED ou recurso equivalente, permitindo o acionamento e desligamento da motobomba, bem como a visualização das principais informações operacionais do sistema. O quadro deverá possuir grau de proteção mínimo IP65, ser adequado para instalação em ambiente externo e contemplar, no mínimo, disjuntor para corrente contínua (CC), dispositivo de proteção contra surtos (DPS) específico para corrente contínua (CC) e os demais dispositivos de proteção necessários ao adequado funcionamento e segurança do sistema.;
- Componentes e acessórios necessários ao aterramento dos equipamentos fornecidos, compatíveis com o sistema fotovoltaico e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 5410, ABNT NBR 5419 e ABNT NBR 16690, quando aplicáveis.
- Cabos fotovoltaicos e acessórios necessários, próprios para sistemas de geração fotovoltaica, com dupla isolamento, proteção contra radiação ultravioleta (UV), condutores em cobre estanhado e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis;
- Sistema projetado para operação off-grid;
- Compatibilidade com motobomba trifásica de 2 CV.

8. KIT DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA OFF-GRID – 4 CV



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

Sistema de geração fotovoltaica autônomo destinado ao acionamento de motobomba trifásica de 4 CV, contendo:

- Módulos fotovoltaicos deverão ser certificados pelo INMETRO com classificação "A" de eficiência, possuir potência nominal mínima de 595 Wp, eficiência mínima de 22,00% em Condições Padrão de Teste (STC), garantia mínima de 25 (vinte e cinco) anos para desempenho, assegurando geração mínima de 80% da potência nominal ao final desse período, garantia de 10 (dez) anos contra defeitos de fabricação, conectores e caixas de junção com grau de proteção mínimo IP67. Deverão ser apresentados catálogo, folha de dados ou documentação técnica do fabricante que comprove o atendimento às especificações exigidas.
- Inversor de frequência compatível;
- Quadro de comando e proteção com Interface Homem-Máquina (IHM), composta por display (LCD ou equivalente), botões de comando e sinalização em LED ou recurso equivalente, permitindo o acionamento e desligamento da motobomba, bem como a visualização das principais informações operacionais do sistema. O quadro deverá possuir grau de proteção mínimo IP65, ser adequado para instalação em ambiente externo e contemplar, no mínimo, disjuntor para corrente contínua (CC), dispositivo de proteção contra surtos (DPS) específico para corrente contínua (CC) e os demais dispositivos de proteção necessários ao adequado funcionamento e segurança do sistema.;
- Componentes e acessórios necessários ao aterramento dos equipamentos fornecidos, compatíveis com o sistema fotovoltaico e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, especialmente a ABNT NBR 5410, ABNT NBR 5419 e ABNT NBR 16690, quando aplicáveis.
- Cabos fotovoltaicos e acessórios necessários, próprios para sistemas de geração fotovoltaica, com dupla isolamento, proteção contra radiação ultravioleta (UV), condutores em cobre estanhado e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis;
- Sistema off-grid completo e funcional;
- Compatibilidade com motobomba trifásica de 4 CV.