



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO IV

OBJETO: FORNECIMENTO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DESTINADOS À IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO PARCELAR NO PERÍMETRO IRRIGADO BAIXIO DE IRECÊ, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE XIQUE-XIQUE, NO ESTADO DA BAHIA.

OBJETIVO:

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer os requisitos e as características técnicas mínimas dos materiais e equipamentos destinados à implantação de sistemas de irrigação parcelar no Perímetro Irrigado Baixio de Irecê, contemplando componentes para irrigação, automação e fertirrigação.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

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

O transporte, carga e descarga deverão ser realizados de forma adequada às características dos produtos e em conformidade com as recomendações dos respectivos fabricantes, de modo a preservar sua integridade e evitar danos que possam comprometer sua utilização ou desempenho.

Os materiais e equipamentos deverão atender às normas técnicas aplicáveis, inclusive às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, quando existentes e pertinentes ao respectivo produto.

Os produtos deverão ser fornecidos com todos os componentes e acessórios expressamente previstos em suas respectivas especificações técnicas, em condições adequadas para sua utilização.

Quando aplicável, deverão ser fornecidos catálogos, fichas técnicas, manuais ou outros documentos do fabricante que permitam a verificação das características técnicas e do atendimento às especificações estabelecidas.

Os materiais e equipamentos sujeitos à garantia deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento, ou pelo prazo estabelecido pelo fabricante, quando superior.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

COMPATIBILIDADE ENTRE OS COMPONENTES:

Os materiais e equipamentos que compõem o grupo destinam-se à implantação integrada de sistemas de irrigação parcelar, incluindo componentes para distribuição e aplicação de água, automação, controle e fertirrigação.

A contratada deverá assegurar a compatibilidade dimensional, hidráulica, mecânica e elétrica, conforme aplicável, entre os componentes fornecidos que possuam conexão ou funcionamento interdependente, observadas as especificações técnicas estabelecidas para cada item.

Eventuais adaptadores, conexões ou elementos expressamente especificados deverão possuir dimensões e características compatíveis com os demais componentes aos quais se destinam, de forma a possibilitar sua adequada utilização nos sistemas.

- 1. TUBO PEBD 16MM PN30** - Tubo de polietileno de baixa densidade (PEBD) para irrigação, com diâmetro interno mínimo de 16 mm, pressão nominal mínima de 30 mca, destinado à condução de água em sistemas de irrigação localizada, de coloração preta, resistente à radiação ultravioleta, fornecido em bobinas, devendo atender aos requisitos da norma técnica aplicável ao produto e ser compatível com conexões para tubulação de 16 mm.
- 2. MICROASPERSOR 75L/H** - Microaspersor para irrigação localizada, com vazão nominal de 75 L/h à pressão de 20 mca, admitida variação máxima de $\pm 5\%$ da vazão nominal, e raio de alcance mínimo de 4,0 m, destinado à aplicação de água por microaspersão, resistente à radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, devendo apresentar funcionamento hidráulico estável nas condições de operação previstas no projeto e ser compatível com microtubo de conexão de 4 x 6 mm.
- 3. MICROTUBO COM CONECTOR – 80CM** - Microtubo para irrigação, comprimento de 80 cm, com diâmetro interno mínimo de 4 mm, resistente à radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, fornecido com conector para derivação em tubo de polietileno de 16 mm, devendo o conjunto ser compatível com o microaspersor especificado no Item 2.
- 4. HASTE PLÁSTICA – 60CM** - Haste para sustentação de microaspersor, com comprimento mínimo de 60 cm, confeccionada em material plástico resistente à



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, com rigidez e resistência mecânica suficientes para manter o microaspersor em posição durante a operação, devendo ser compatível com o sistema de conexão do microaspersor e do microtubo especificado no projeto.

5. **CONECTOR INICIAL 16MM** - Conector inicial para ligação de tubo de polietileno com diâmetro interno mínimo de 16 mm a tubo de PVC, destinado a sistemas de irrigação, com sistema de vedação e fixação adequado à pressão de operação, resistente à radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, devendo proporcionar conexão segura e estanque entre as tubulações.
6. **CHULA DE VEDAÇÃO 13 X 17,5 MM** - Anel de vedação para conexão hidráulica, com diâmetro interno de 13 mm e diâmetro externo de 17,5 mm, confeccionado em material elastomérico adequado para uso em sistemas de irrigação, resistente à pressão de operação, à água e às condições de exposição em campo, devendo ser compatível com o conector inicial especificado no Item 5 e proporcionar vedação estanque do conjunto.
7. **UNIÃO 16MM** - União para tubo de polietileno destinado à irrigação, compatível com tubulação de diâmetro interno mínimo de 16 mm, destinada à conexão de dois segmentos de tubo, com sistema de vedação e fixação adequado à pressão de operação da linha, compatível com pressão nominal mínima de 30 mca, resistente à radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, proporcionando conexão segura e estanque.
8. **CONECTOR FINAL 16MM** - Conector para fechamento da extremidade de tubo de polietileno destinado à irrigação, compatível com tubulação de diâmetro interno mínimo de 16 mm, com sistema de vedação e fixação adequado à pressão de operação da linha, compatível com pressão nominal mínima de 30 mca, resistente à radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, proporcionando fechamento seguro e estanque da tubulação.
9. **TUBO PARA IRRIGAÇÃO DN50 PN40 SOLDÁVEL** - Tubo rígido para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 50 mm, pressão nominal mínima de 40 mca, com sistema de união soldável, comprimento nominal de 6,0 m por unidade, destinado a instalações hidráulicas pressurizadas.
10. **TUBO PARA IRRIGAÇÃO DN75 PN40 SOLDÁVEL** - Tubo rígido para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 75 mm, pressão nominal



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

mínima de 40 mca, com sistema de união soldável, comprimento nominal de 6,0 m por unidade, destinado a instalações hidráulicas pressurizadas.

- 11. TUBO PARA IRRIGAÇÃO DN100 PN40 SOLDÁVEL** - Tubo rígido para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 100 mm, pressão nominal mínima de 40 mca, com sistema de união soldável, comprimento nominal de 6,0 m por unidade, destinado a instalações hidráulicas pressurizadas.
- 12. TUBO PARA IRRIGAÇÃO DN50 PN80 SOLDÁVEL** - Tubo rígido para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 50 mm, pressão nominal mínima de 80 mca, com sistema de união soldável, comprimento nominal de 6,0 m por unidade, destinado a instalações hidráulicas pressurizadas.
- 13. TUBO PARA IRRIGAÇÃO DN75 PN80 SOLDÁVEL** - Tubo rígido para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 75 mm, pressão nominal mínima de 80 mca, com sistema de união soldável, comprimento nominal de 6,0 m por unidade, destinado a instalações hidráulicas pressurizadas.
- 14. REDUÇÃO PVC DN75 X DN50 SOLDÁVEL** - Redução em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, com diâmetros nominais de 75 mm e 50 mm, sistema de união soldável, pressão nominal compatível com a tubulação na qual será instalada, destinada à redução de diâmetro em instalações hidráulicas pressurizadas.
- 15. CURVA PVC 90° DN75** - Curva de 90° em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 75 mm, sistema de união soldável, pressão nominal compatível com a tubulação na qual será instalada, destinada à mudança de direção em instalações hidráulicas pressurizadas.
- 16. TE PVC DN75 SOLDÁVEL** - Tê em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 75 mm, com três conexões de 75 mm, sistema de união soldável, pressão nominal compatível com a tubulação na qual será instalado, destinado à derivação em instalações hidráulicas pressurizadas.
- 17. REDUÇÃO PVC DN100 X DN75 SOLDÁVEL** - Redução em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, com diâmetros nominais de 100 mm e 75 mm, sistema de união soldável, pressão nominal compatível com a tubulação na qual será instalada, destinada à redução de diâmetro em instalações hidráulicas pressurizadas.
- 18. ADAPTADOR PVC DN50 X 2"** - Adaptador em PVC para sistemas de irrigação, com uma extremidade para conexão ao tubo de diâmetro nominal 50 mm por sistema de união soldável e outra extremidade com rosca macho de 2", destinado à transição



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

entre tubulação soldável e conexão roscada, com pressão nominal compatível com a tubulação na qual será instalado, para utilização em instalações hidráulicas pressurizadas.

- 19. COLAR DE TOMADA PVC DN75 X 1/2"** - Colar de tomada para tubulação de PVC com diâmetro nominal de 75 mm, com derivação roscada de 1/2", destinado à derivação de água em sistemas de irrigação, com sistema de fixação e vedação adequado à pressão de operação da tubulação e compatível com instalações hidráulicas pressurizadas.
- 20. TE PVC DN75 X 2.1/2"** - Tê em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, com diâmetro nominal de 75 mm na linha principal e derivação roscada de 2½", destinado à derivação de água em instalações hidráulicas pressurizadas, com sistema de união compatível com a tubulação e pressão nominal adequada ao trecho de instalação.
- 21. BUCHA DE REDUÇÃO PVC 2.1/2" X 2"** - Bucha de redução em PVC, com roscas compatíveis de 2½" e 2", destinada à redução de diâmetro em conexões hidráulicas de sistemas de irrigação, com vedação adequada e pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 22. CONTROLADOR DE IRRIGAÇÃO AC** - Controlador eletrônico para automação de irrigação, com capacidade para no mínimo 8 estações, alimentação elétrica em corrente alternada compatível com a rede de 220 V, 60 Hz, saídas para acionamento de válvulas solenoides em 24 Vca, programação independente das estações, com ajuste de horários e duração de funcionamento, memória para manutenção da programação em caso de interrupção de energia e proteção adequada para instalação em ambiente compatível com sua aplicação.
- 23. VALVULA SOLENOIDE 3 VIAS 24VA** - Válvula solenoide de três vias, para acionamento hidráulico de válvulas de controle em sistemas de irrigação, alimentação elétrica de 24 Vca, 60 Hz, configuração normalmente aberta (NO) para aplicação com água, destinada ao comando de válvulas hidráulicas, com conexões e base compatíveis com o sistema de automação previsto no projeto, adequada à operação em campo.
- 24. TUBO PARA COMANDO HIDRAULICO 8MM** - Tubo flexível para comando hidráulico de sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 8 mm, destinado à condução do sinal hidráulico entre a válvula solenoide e a válvula de controle, resistente à



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

pressão de operação, à água, à radiação ultravioleta e às condições de exposição em campo, adequado para instalação permanente em sistemas de automação hidráulica.

- 25. REGISTRO ESFERA PVC DN50 SOLDÁVEL** - Registro de esfera em PVC para controle de fluxo em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 50 mm, com conexões soldáveis, acionamento manual, destinado à instalação em redes hidráulicas pressurizadas e com pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 26. CURVA PVC 45° DN50 SOLDÁVEL** - Curva de 45° em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 50 mm, com sistema de união soldável, destinada à mudança de direção em instalações hidráulicas pressurizadas, com pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 27. CURVA PVC 90° DN50 SOLDÁVEL** - Curva de 90° em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 50 mm, com sistema de união soldável, destinada à mudança de direção em instalações hidráulicas pressurizadas, com pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 28. TE PVC DN100 X DN75 SOLDÁVEL** - Tê de redução em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, com diâmetro nominal de 100 mm na linha principal e derivação de 75 mm, com sistema de união soldável, destinado à derivação da tubulação em instalações hidráulicas pressurizadas, com pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 29. CURVA PVC 90° DN100 SOLDÁVEL** - Curva de 90° em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 100 mm, com sistema de união soldável, destinada à mudança de direção em instalações hidráulicas pressurizadas, com pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 30. BUCHA DE REDUÇÃO PVC 2" X 1.1/2" ROSCÁVEL** - Bucha de redução em PVC para sistemas de irrigação, com roscas compatíveis de 2" e 1½", destinada à redução de diâmetro em conexões hidráulicas pressurizadas, com vedação adequada e pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 31. COLAR DE TOMADA PVC DN100 X 2"** - Colar de tomada para tubulação de PVC com diâmetro nominal de 100 mm, com derivação roscada de 2", destinado à derivação de água em sistemas de irrigação, com sistema de fixação e vedação adequado à pressão de operação da tubulação e compatível com instalações hidráulicas pressurizadas.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

- 32. ADAPTADOR PVC DN50 X 1.1/2"** - Adaptador em PVC para sistemas de irrigação, com uma extremidade para conexão ao tubo de diâmetro nominal 50 mm por sistema de união soldável e outra extremidade com rosca macho de 1½", destinado à transição entre tubulação soldável e conexão roscada, com pressão nominal compatível com a tubulação na qual será instalado, para utilização em instalações hidráulicas pressurizadas.
- 33. JOELHO PVC 90° DN50 SOLDÁVEL** - Joelho de 90° em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 50 mm, com sistema de união soldável, destinado à mudança de direção em instalações hidráulicas pressurizadas, com pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 34. UNIÃO PVC 1.1/2" ROSCÁVEL** - União em PVC para condução de água em sistemas de irrigação, diâmetro nominal de 1½", com conexões roscadas compatíveis, destinada à conexão e desmontagem de trechos de tubulação em instalações hidráulicas pressurizadas, com vedação adequada e pressão nominal compatível com o trecho de instalação.
- 35. INJETOR VENTURI 1.1/2"** - Injetor Venturi para fertirrigação, com conexões de 1½", destinado à injeção de fertilizantes e outros insumos na água de irrigação, com corpo e componentes resistentes à corrosão e adequados ao uso com água de irrigação, devendo apresentar capacidade de sucção e funcionamento compatíveis com sistema de fertirrigação e com as condições de operação do conjunto hidráulico.
- 36. MOTOBOMBA 1CV, MONOFÁSICA, 220V** - Motobomba centrífuga monobloco, potência nominal de 1 CV, motor monofásico, tensão de alimentação de 220 V, frequência de 60 Hz, destinada à utilização como booster em sistema de fertirrigação, devendo apresentar vazão mínima de 5,0 m³/h à altura manométrica de 20 mca, adequada ao bombeamento de água para irrigação e à operação contínua, eficiência mecânica de no mínimo 60%.
- 37. CHAVE DE PARTIDA DIRETA 1CV** - Chave de partida direta para acionamento e proteção de motobomba monofásica de 1 CV, tensão de alimentação de 220 V, frequência de 60 Hz, dotada de proteção contra sobrecarga e curto-circuito, com capacidade de comando compatível com a motobomba especificada no Item 41 e adequada para instalação em sistemas de irrigação.
- 38. ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC 850G** - Adesivo plástico para união de tubos e conexões de PVC em instalações hidráulicas pressurizadas, adequado para sistemas de



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba

irrigação, com capacidade de proporcionar união estanque e resistente à pressão de operação, fornecido em embalagem com conteúdo mínimo de 850 g, com identificação do fabricante, lote e prazo de validade.

- 39. FITA VEDA-ROSCA 18MM X 50M** - Fita de vedação de PTFE (politetrafluoretileno), destinada à vedação de conexões roscadas em instalações hidráulicas, adequada para uso em sistemas de irrigação, com largura nominal de 18 mm e comprimento mínimo de 50 m por unidade.
- 40. FITA ISOLANTE 18MM X 20M** - Fita isolante elétrica, confeccionada em material isolante flexível, destinada à isolamento e proteção de condutores elétricos em instalações de baixa tensão, com largura nominal de 18 mm e comprimento mínimo de 20 m por unidade, resistente à umidade e adequada às condições de uso em instalações elétricas.
- 41. LIXA D'ÁGUA Nº100** - Lixa d'água, grão nº 100, destinada ao lixamento e preparação de superfícies de PVC para execução de uniões soldáveis, adequada ao uso em instalações hidráulicas de irrigação, fornecida em folhas com resistência suficiente para utilização manual.
- 42. VÁLVULA HIDRÁULICA 2"** - Válvula hidráulica de controle, diâmetro nominal de 2", destinada ao controle do fluxo de água em sistemas de irrigação, com acionamento hidráulico por diafragma e compatível com comando por válvula solenoide de 3 vias, corpo e componentes resistentes à corrosão e adequados ao uso com água de irrigação, com conexões roscadas e pressão nominal compatível com a instalação.
- 43. VÁLVULA ANTIVÁCUO 1/2"** - Válvula automática antivácuo, conexão nominal de 1/2", destinada à admissão de ar na tubulação durante o esvaziamento ou redução de pressão, evitando a formação de vácuo e protegendo a tubulação, com conexão roscada, corpo resistente à corrosão e adequado ao uso com água de irrigação, e pressão nominal compatível com a instalação.
- 44. VÁLVULA VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO 2"** - Válvula ventosa automática de tríplice função, conexão nominal de 2", destinada à admissão e expulsão de ar durante o enchimento, operação e esvaziamento da tubulação, com conexão roscada, corpo e componentes resistentes à corrosão e adequados ao uso com água de irrigação, e pressão nominal compatível com a instalação.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento Regional dos Vales do São
Francisco e do Parnaíba