

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

## ANEXO III

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 1. OBJETIVO

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer normas e critérios para o fornecimento, transporte, carga e descarga de equipamentos destinados a fornecer e armazenar recursos hídricos necessários ao funcionamento de sistemas de irrigação em diversas localidades do estado do Piauí, na área de jurisdição da CODEVASF/7ªSR.

#### 2. LOCAL DE ENTREGA

Os bens objeto desta licitação referente aos itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6 serão entregues e montados em localidades definidas pela fiscalização da Codevasf, dentro da área de atuação da 7ª SR, sendo definida a entrega dos materiais a uma distância média de transporte de 500 km da capital Teresina, os demais itens, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 serão entregues ao órgão gerenciador – Codevasf, UASG nº 195012 no seguinte endereço: Rua Arterial, nº 01, Quadra “B”, Bairro Polo Empresarial Sul, Teresina – PI, CEP: 64.038-100, num prazo máximo 180 (cento e oitenta) dias, contados da data da emissão da Ordem de Fornecimento.

#### 3. DESCRIÇÃO GERAL DOS PRODUTOS.

##### 3.1. ITENS 01 e 02 – CATMAT (323897). Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro de 20.000 L de capacidade de armazenamento.

Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV), com capacidade de armazenamento de 20.000 litros com tampa, elevado por estrutura de concreto pré-moldado, em quatro pilares, ficando base de apoio com altura mínima de 7,0 Metros do solo. A caixa d'água deve conter em sua superfície a logomarca da Codevasf, conforme especificado no Anexo VI. Caso os equipamentos possuam fundos de cores instáveis ou que dificultem a leitura, será exigido o uso de moldura na cor branca. Na instalação do reservatório deve estar prevista as tubulações e conexões, com diâmetro mínimo de 75 mm, os registros serão do tipo gaveta de 75mm, para fins de elevação e distribuição da água.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD**3.2. ITENS 03 e 04 - CATMAT (614798) - Unidade de bombeamento 4 a 5cv, tipo centrífuga, com sucção e recalque acionada por módulo de energia solar****3.2.1. Unidade de Bombeamento**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Unidade de bombeamento</b>		
1.1	Bomba centrífuga 4 a 5cv, vazão 7,5 m³/h, altura manométrica 82mca, trifásica, 220 V	und.	01
1.2	Chave de partida compatível com o item 1.1	und.	1
1.3	Niple simples de ferro fundido DN 1.1/2"	und.	2
1.4	Cabo DN 3 x 4,0 mm²	m	20
1.5	Abraçadeira para mangote DN 1.1/2"	und.	2
1.6	Mangueira de sucção KM 38, DN 1.1/2"	m	6
1.7	Válvula de pé com crivo de ferro fundido, DN 1.1/2"	und.	1
1.8	Curva de ferro fundido para Registro, DN 1.1/2"	und.	1
1.9	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 1. 1/2"	und.	1
1.10	Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1. 1/2"	und.	1
1.11	Luva de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1 1/2"	und.	1
1.12	Adaptador Soldável para irrigação DN 50 x 1.1/2"	und.	3
1.13	Curva para irrigação Soldável DN 50 mm, 90°	und.	1
1.14	Redução Soldável para irrigação, LF, DN 75 x 50 mm	und.	1
1.15	Ponta fêmea para irrigação, EP, DN 3"	und.	1

Unidade de bombeamento, tipo centrífuga, multiestágio, com vazão mínima de 7,5 m³/hora, altura manométrica total mínima de 82 m.c.a, potência mínima de 4,0 cv e máxima de 5,0 cv, trifásica de 220 V, Chave de partida compatível com a Unidade de bombeamento e Cabos para interligação entre chave de acionamento e a bomba. Sucção e recalque adaptado para acoplamento em tubulação de PVC DN 3" EP, para fins de irrigação.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

### 3.2.2 Sistema de energia Solar

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Sistema de energia solar</b>		
1.1	Placa solar de silício, 550 W.	und.	13
1.2	Inversor de energia 5,5 kW, compatível com a unidade de	und.	1
1.3	Estaca de concreto pré-moldada 10 x 10, h = 2,0m.	und.	12
1.4	Tubo metálico galvanizado, tipo metalon, Dn 50 x 30 mm, Espessura DN 0,9 mm, 6,53 kg.	und.	5
1.5	Arame galvanizado nº 14 BWG, D = 2,11 mm.	Kg	1
1.6	Parafuso auto brocante, sextavado, 5,5 x 3".	und.	30
1.7	Parafuso auto brocante, sextavado, 5,5 x 1".	und.	14
1.8	Arruela lisa aba larga 3/16".	und.	30
1.9	Bucha plástica VA – 8.	und.	6
1.10	Parafuso MAD DN 6,0 x 40mm Chipboard.	und.	6
1.11	Disjuntor din bipolar 32 AMP.	und.	1
1.12	Quadro de Distribuição Sobrepor para 2 disjuntores.	und.	1
1.13	Dispositivo de proteção contra surto – DPS CC 1000 V.	und.	1
1.14	Caixa plástica, 350 x 276 x 164 mm.	und.	1
1.15	Cabo PP, DN 2 x 4 mm.	m	20
1.16	Cabo PP, DN 3 x 4 mm.	m	50
1.17	Haste de aterramento aço cobreada ¾" x 1,5 m.	und	2
1.18	Conector para haste de aterramento ¾" simples.	und.	2
1.19	Conector MC4 para painéis fotovoltaicos.	und.	2

O sistema de geração de energia, será montado e direcionado para o sol de forma a obter o máximo de eficiência em captação dos raios solares, livre de impedimentos como: construções ou vegetação.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

As placas, com células de silício em moldura em alumínio, devem ter potência nominal mínima de 550 W, corrente de operação mínima de 13,12 A e voltagem de operação mínima de 41,95 V e certificação do INMETRO, apresentando conceito, tipo A, em eficiência. O quantitativo será, no mínimo, 13 (treze) placas solares, montadas sobre tubos metálicos, tipo “metalon”, com dimensões de 50 x 30 mm espessura de 0,9 mm, em ferro galvanizado, a uma altura mínima do solo de 1,50m, sustentada por 12 (doze) estacas de concreto com DN (0,1 x 0,1 x 2,0 m) que devem ser enterradas com 0,5 metros, conforme planta anexa. Inversor com potência mínima de 5,5 Kw, que inclui variação de frequência para controle de velocidade de rotação dos motores. Deve incluir dispositivo de proteção contra surto e devido aterramento do sistema com duas hastes de aço cobreada, DN ¾" x 1,5.

O sistema deve ser capaz de fornecer energia elétrica para acionamento de uma unidade de bombeamento centrífuga com potência de até 5,0 CV, trifásica/220v.

**3.3 ITEM 05 e 06 - CATMAT (614799) - Unidade de bombeamento 2 a 3 cv, tipo centrífuga, com sucção e recalque acionada por módulo de energia solar:****3.3.1 Unidade de Bombeamento**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Unidade de bombeamento</b>		
1.1	Bomba centrífuga 2 a 3cv, vazão 7,5 m³/h, altura manométrica 40 mca, trifásica, 220 V.	und.	01
1.2	Chave de partida compatível com o item 1.1.	und.	1
1.3	Niple simples de ferro fundido DN 1.1/2".	und.	2
1.4	Cabo DN 3 x 4,0 mm².	m	20
1.5	Abraçadeira para mangote DN 1.1/2".	und.	2
1.6	Mangueira de sucção KM 38, DN 1.1/2".	m	6
1.7	Válvula de pé com crivo de ferro fundido, DN 1.1/2".	und.	1
1.8	Curva de ferro fundido para Registro, DN 1.1/2".	und.	1
1.9	Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 1. 1/2".	und.	1
1.10	Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1. 1/2".	und.	2
1.11	Luva de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1 1/2".	und.	2

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
 COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
 7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

1.12	Adaptador Soldável para irrigação DN 50 x 1.1/2".	und.	3
1.13	Curva para irrigação Soldável DN 50 mm, 90°.	und.	1
1.14	Redução Soldável para irrigação, LF, DN 75 x 50 mm.	und.	1
1.15	Ponta fêmea para irrigação, EP, DN 3".	und.	1

Unidade de bombeamento, tipo centrífuga, multiestágio, com vazão mínima de 7,5 m³/hora, altura manométrica total mínima de 40 m.c.a, potência mínima de 2,0 cv e máxima de 3,0 cv, trifásica de 220 V, Chave de partida compatível com a Unidade de bombeamento e Cabos para interligação entre chave de acionamento e a bomba. Sucção e recalque adaptado para acoplamento em tubulação de PVC DN 3" EP, para fins de irrigação.

### 3.3.2 Sistema de energia Solar

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Sistema de energia solar</b>		
1.1	Placa solar de silício, 550 W.	und.	6
1.2	Inversor de energia, 4,0 kW, compatível com a unidade de	und.	1
1.3	Estaca de concreto pré-moldada 10 x 10, h = 2,0m.	und.	6
1.4	Tubo metálico galvanizado, tipo metalon, Dn 50 x 30 mm, Espessura DN 0,9 mm, 6,53 kg.	und.	3
1.5	Arame galvanizado nº 14 BWG, D = 2,11 mm.	Kg	1
1.6	Parafuso auto brocante, sextavado, 5,5 x 3".	und.	20
1.7	Parafuso auto brocante, sextavado, 5,5 x 1".	und.	10
1.8	Arruela lisa aba larga 3/16".	und.	20
1.9	Bucha plástica VA – 8.	und.	6
1.10	Parafuso MAD DN 6,0 x 40mm Chipboard.	und.	6
1.11	Disjuntor din bipolar 32 AMP.	und.	1
1.12	Quadro de Distribuição Sobrepor para 2 disjuntores.	und.	1
1.13	Dispositivo de proteção contra surto – DPS CC 1000 V.	und.	1

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

1.14	Caixa plástica, 350 x 276 x 164 mm.	und.	1
1.15	Cabo PP, DN 2 x 4 mm.	m	20
1.16	Cabo PP, DN 3 x 4 mm.	m	50
1.17	Haste de aterramento aço cobreada ¾" x 1,5 m.	und	2
1.18	Conector para haste de aterramento ¾" simples.	und.	2
1.19	Conector MC4 para painéis fotovoltaicos.	und.	2

O sistema de geração de energia, será montado e direcionado para o sol de forma a obter o máximo de eficiência em captação dos raios solares, livre de impedimentos como: construções ou vegetação. As placas, com células de silício em moldura em alumínio, devem ter potência nominal mínima de 550 W, corrente de operação mínima de 13,12 A e voltagem de operação mínima de 41,95 V e certificação do INMETRO, apresentando conceito, tipo A, em eficiência. O quantitativo será, no mínimo, 6 (seis) placas solares, montadas sobre tubos metálicos, tipo “metalon”, com dimensões de 50 x 30 mm espessura de 0,9 mm, em ferro galvanizado, a uma altura mínima do solo de 1,50m, sustentada por 6 (seis) estacas de concreto com DN (0,1 x 0,1 x 2,0 m) que devem ser enterradas com 0,5 metros, conforme planta anexa. Inversor com potência mínima de 4,0 Kw, que inclui variação de frequência para controle de velocidade de rotação dos motores. Deve incluir dispositivo de proteção contra surto e devido aterramento do sistema com duas hastes de aço cobreada, DN ¾" x 1,5m.

O sistema deve ser capaz de fornecer energia elétrica para acionamento de uma unidade de bombeamento centrífuga com potência de até 3,0 CV, trifásica/220v.

**3.4 ITEM 07 e 08 - CATMAT (455504) - Tubo de PVC para irrigação, EP, DN 3”:**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Tubo de PVC IRR EP DN 3” PN 80</b>		
1.1	Tubo de PVC, IRR, EP, DN 3”, PN 80.	und.	710

Tubo de PVC, DN 3”, PN 80, 6 metros de comprimento, Engate Plástico, para uso em sistemas de Irrigação.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD**3.5 ITEM 09 - CATMAT (345554) - Tubo de PVC para irrigação, EP, DN 2”:**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Tubo de PVC IRR EP DN 2” PN 80</b>		
1.1	Tubo de PVC, IRR, EP, DN 2”, PN 80.	und.	742

Tubo de PVC, DN 2”, PN 80, 6 metros de comprimento, Engate Plástico, para uso em sistemas de Irrigação.

**3.6 ITEM 10 e 11 - CATMAT (326159) - Tubo de PVC para irrigação, LF, DN 75 mm.**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Tubo de PVC IRR LF DN 75mm PN 80</b>		
1.1	Tubo de PVC, IRR, LF, DN 75mm, PN 80.	und.	682

Tubo de PVC, DN 75mm, PN 80, 6 metros de comprimento, Linha Fixa, soldável, para uso em sistemas de Irrigação.

**3.7 ITEM 12 - CATMAT (326161) - Tubo de PVC para irrigação, LF, DN 50mm.**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Tubo de PVC IRR LF DN 50 mm PN 80</b>		
1.1	Tubo de PVC, IRR, LF, DN 50mm, PN 80.	und.	742

Tubo de PVC, DN 50 mm, PN 80, 6 metros de comprimento, Linha Fixa, soldável, para uso em sistemas de Irrigação.

**3.8 ITEM 13 - CATMAT (326159) - Tubo de PVC para irrigação, LF, DN 75 mm.**

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Tubo de PVC IRR LF DN 75mm PN 40</b>		
1.1	Tubo de PVC, IRR, LF, DN 75mm, PN 40.	und.	710

Tubo de PVC, DN 75mm, PN 40, 6 metros de comprimento, Linha Fixa, soldável, para uso em sistemas de Irrigação.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

Tubo de PVC, DN 50 mm, PN 80, 6 metros de comprimento, Linha Fixa, soldável, para uso em sistemas de Irrigação.

### 3.9 ITEM 14 - CATMAT (265274) - Conjunto de conexões da tubulação de 3”.

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Válvula de retenção com conexões.</b>		
1.1	Válvula de retenção horizontal 2. ½"	und.	2
1.2	Adaptador Sold IRR 75 x 2. ½"	und.	4
1.3	Colar com tomada, DN 75 mm x 1” para irrigação	und.	2
1.4	Válvula ventosa anti-vácuo DN 1”	und	2

Válvula de retenção horizontal, metálica, DN 2. ½", com conexões de acoplamento em tubulação de PVC, DN 75mm. Colar de tomada DN 75mm x 1” – Rosca fêmea para acoplagem da válvula ventosa anti-vácuo com DN 1”.

### 3.10. ITEM 15 - CATMAT (265274) - Conexões da tubulação de 2”.

ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.
<b>1</b>	<b>Válvula de retenção com conexões.</b>		
1.1	Válvula de retenção horizontal 1. ½"	und.	2
1.2	Adaptador Sold IRR 50 x 1. ½"	und.	4
1.3	Colar com tomada, DN 50 mm x 1” para irrigação	und.	2
1.4	Válvula ventosa anti-vácuo DN 1”	und	2

Válvula de retenção horizontal, metálica, DN 1.1/2”, com conexões de acoplamento em tubulação de PVC, DN 50mm. Colar de tomada DN 50 mm x 1” – Rosca fêmea para acoplagem da válvula ventosa anti-vácuo com DN 1”.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MIDR  
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA  
7ª GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA - GRD

#### **4. GARANTIA DOS MATERIAIS**

Os itens 01 e 02, terão garantia mínima de 5 anos, contra defeitos aparentes e não aparentes.

Os itens 03, 04, 05 e 06 terão garantia mínima de 18 meses para unidade de bombeamento e a garantia do sistema para o fornecimento de energia será de 90% da produção em 10 anos e mínimo de 80% em 25 anos. As placas devem ter garantia de no mínimo 10 anos contra defeitos de fabricação, o inversor garantia mínima de 5,0 anos, e o serviço de instalação será de 2,0 anos a partir da data do termo de recebimento.

Os itens 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 terão garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação e materiais.