

ANEXO III**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****1. OBJETIVO**

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer normas e critérios para o fornecimento, transporte, carga, descarga, montagem e instalação de 200 (duzentos) kits de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha e 560 (quinhentos e sessenta) kits de irrigação localizada, destes são 200 (duzentos) por gotejamento para horta de 500 m² e 360 (trezentos e sessenta) kits de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha. No total, serão 760 (setecentos e sessenta) kits de irrigação a serem montados e instalados em municípios do estado de Alagoas.

2. LOCAL DE ENTREGA

Os equipamentos objeto deste Pregão Eletrônico (Sistema de Registro de Preço –SRP) deverão ser entregues e montados em municípios do estado de Alagoas a serem indicados pela Codevasf.

3. DESCRIÇÃO GERAL DOS PRODUTOS

Todos os materiais e demais equipamentos utilizados nos kits de irrigação, deverão ser novos, de primeira qualidade, produzidos por fabricantes idôneos com reconhecido conceito no mercado e apresentar certificação de conformidade do produto, concedida por organismos acreditados pelo INMETRO (OCP).

Todo equipamento e materiais só poderão ser instalados na obra após a inspeção e a autorização da FISCALIZAÇÃO.

Todo e qualquer material, entregue pela CONTRATADA, que não se enquadre nas especificações a seguir descritas e que, em função disto ou a critério da FISCALIZAÇÃO, não for aceito, não será pago à CONTRATADA, ficando, ainda, às suas expensas a devolução dos mesmos.

3.1. Kit de Irrigação por Aspersão Malha Fixa para 1,00 (um) ha

ITENS 1 e 2 - CATMAT (470243). Aplicado à Cota Principal e Reserva – ME/EPP. Kit de irrigação por aspersão malha fixa para 1 (um) ha, composto por:

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
I. Fornecedor de materiais				
1. Linha de sucção				
1.1	ORSE-8369	Tubo PVC sold. Irrigação DN 50 mm PN 40	m	3
1.2	SINAPI-10232	Válvula de pé com crivo de bronze rosca fêmea 2"	un	1
1.3	CATMAT-455010	Adaptador PVC sold. Irrigação 50 mm x 2"	un	1
1.4	ORSE-9517	Curva 90° PVC sold. Irrigação 50 mm	un	1
1.5	SINAPI-9897	União PVC sold. 50 mm marrom	un	1
1.6	ORSE-9521	Adaptador PVC sold. Irrigação 50 mm x 1 1/2"	un	1
2. Motobomba, saída de motobomba e instalações elétricas				
2.1	COT-01	Motobomba centrífuga monofásica, 220 V, Pot. = 3,0 CV; rendimento ≥ 50%; altura manométrica = 43 mca; Q = 8,11 m ³ /h	un	1
2.2	COT-02	Curva de ferro para saída de bomba 1 1/2"	un	1

2.3	SINAPI-3871	Luva soldável com rosca PVC 50 mm x 1 1/2" marrom	un	1
2.4	SINAPI-9897	União PVC sold. 50 mm marrom	un	1
2.5	SINAPI-11677	Registro de esfera PVC sold. 50 mm	un	1
2.6	CATMAT-455010	Adaptador PVC sold. Irrigação 50 mm x 2"	un	2
2.7	ORSE-2402	Válvula de retenção de bronze 2"	un	1
2.8	ORSE-9507	Tê com derivação roscável PVC sold. Irrigação 50 mm x 3/4"	un	2
2.9	SINAPI-798	Bucha de redução PVC 3/4" x 1/2"	un	1
2.10	SINAPI-770	Bucha de redução de ferro galvanizado 1/2" x 1/4"	un	1
2.11	SINAPI-12899	Manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho 1/4")	un	1
2.12	ORSE-13184	Válvula ventosa de dupla função 3/4"	un	1
2.13	SINAPI-1014	Cabo de cobre flexível; isolamento em PVC; antichama BWF-B; 1 condutor; 450/750 V; 2,50 mm ²	m	75
2.14	ORSE-591	Chave de partida magnética monofásica 3,0 CV 220 V	un	1
2.15	SINAPI-34653	Disjuntor monopolar 20 A, 220 V	un	1
2.16	ORSE-13397	Caixa de sobrepor para disjuntor	un	1
3. Linha principal				
3.1	ORSE-8369	Tubo PVC sold. Irrigação DN 50 mm PN 40	m	162
3.2	ORSE-9514	Curva 45° PVC sold. Irrigação 50 mm	un	3
4. Linhas de derivação				
4.1	ORSE-8369	Tubo PVC sold. Irrigação DN 50 mm PN 40	m	105
4.2	ORSE-9517	Curva 90° PVC sold. Irrigação 50 mm	un	7
4.3	SINAPI-11677	Registro de esfera PVC sold. 50 mm	un	5
4.4	ORSE-9504	Tê PVC sold. Irrigação 50 mm	un	9
4.5	SINAPI-38023	Luva de redução PVC sold. 50 mm x 25 mm marrom	un	10
4.6	SINAPI-3906	Luva soldável com rosca PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	5
4.7	ORSE-13184	Válvula ventosa de dupla função 3/4"	un	5
4.8	COT-03	Tê com redução PVC sold. Irrigação 50 mm x 25 mm	un	10
4.9	SINAPI-7139	Tê PVC sold. 25 mm marrom	un	5
5. Linhas laterais				
5.1	CATMAT-347921	Tubo PVC sold. Agropecuário DN 25 mm PN 60	m	870
5.2	SINAPI-7139	Tê PVC sold. 25 mm marrom	un	50
5.3	SINAPI-1956	Curva 90° PVC sold. 25 mm marrom	un	20
5.4	SINAPI-65	Adaptador PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	70
5.5	COT-04	Aspersor de irrigação rosca fêmea 3/4" (sobreposição ≥ 65%; diâmetro molhado ≥ 19,8 m; pressão de serviço ≤ 20 mca; 0,500 m ³ /h ≤ Q _E ≤ 0,555 m ³ /h)	un	70
6. Abrigo motobomba				
6.1	SINAPI-41639	Anel de concreto armado com furos/dreno para sumidouro; diâmetro = 1,50 m; altura = 0,50 m	un	1
6.2	SINAPI-41616	Tampa de concreto armado para fossa; diâmetro = 1,50 m; espessura = 0,05 m	un	1
6.3	ORSE-9333	Alçapão de alumínio; tipo escama; cor fosca; 0,60 m x 0,60 m	m ²	0,36
6.4	SINAPI-94974	Concreto magro para lastro, traço 1:4, 5:4, 5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo manual	m ³	0,1005

7. Outros				
7.1	SINAPI-122	Adesivo plástico para PVC frasco com 850 g	un	2
7.2	SINAPI-20083	Solução preparadora para PVC frasco com 1 L	un	3
7.3	SINAPI-3148	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m	un	1
7.4	SINAPI-38383	Lixa d'água em folha, grão 100	un	13
II. Serviços				
8. Mão-de-obra e serviços mecanizados				
8.1	SINAPI-88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares (01 encanador ou bombeiro hidráulico em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	24,00
8.2	SINAPI-88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares (02 auxiliares de encanador ou bombeiro hidráulico em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	48,00
8.3	SINAPI-90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m³), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.	m³	201,15
8.4	CPU-01	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (0,26 m³), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m.	m³	201,15

3.1.1. Linha de Sucção

- a) Composta por válvula de pé com crivo de bronze com rosca fêmea de 2"; adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 2"; tubo de PVC linha irrigação DN 50 mm PN \geq 40; curva 90° de PVC linha irrigação soldável 50 mm; união de PVC marrom soldável 50 mm; e adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 1 1/2" (**Quadro I**);

3.1.2. Sistema de Bombeamento

- a) Motobomba centrífuga com potência mínima de 3,00 CV, tensão nominal de 220,00 V, monofásica, rendimento mínimo de 50,00%, vazão de 8,11 m³ h⁻¹ para uma altura manométrica de 43,00 mca, e garantia mínima de 1 (um) ano; curva de ferro para saída de bomba 1 1/2"; luva soldável com rosca de PVC marrom 50 mm x 1 1/2"; registro de esfera de PVC marrom soldável 50 mm; união de PVC marrom soldável 50 mm; adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 2"; válvula de retenção de bronze roscável 2"; outro adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 2"; 2 (dois) tês de PVC linha irrigação soldáveis com derivação roscável 50 mm x 3/4"; bucha de redução de PVC roscável 3/4" x 1/2"; bucha de redução de ferro galvanizado roscável 1/2" x 1/4"; manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho 1/4"); e válvula ventosa de dupla função rosca macho 3/4" (**Quadro I**);

3.1.3. Instalações Elétricas

- a) Cabo de cobre flexível, isolamento em PVC, antichama BWF-B, 1 (um) condutor, tensão nominal de 450,00/750,00 V, seção nominal de 2,50 mm²; chave magnética de partida direta monofásica 3,00 CV, tensão nominal de 220,00 V, montada em caixa termoplástica; disjuntor monopolar 20,00 A, tensão nominal de 380,00/220,00 V, corrente de disparo de curto-circuito de 5,00 a 10,00 x In curva C, capacidade de interrupção de 4,50 kA; e caixa de sobrepor de plástico para instalação do disjuntor;

3.1.4. Linhas de Recalque e Principal

- a) A linha de recalque inicia-se a partir de 2 (duas) curvas 45° de PVC linha irrigação soldável 50 mm que conectam a saída do sistema de bombeamento a tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN \geq 40 (**Quadro I**). Após a tubulação de recalque, será instalada mais 1 (uma) curva 45° de PVC linha irrigação soldável 50 mm na qual é conectada a linha principal, também composta por tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN \geq 40;

- b) na linha principal serão instalados 3 (três) cavaletes, sendo 2 (dois) do “Tipo 1” (**Quadro J**) e 1 (um) do “Tipo 2” (**Quadro K**). Cada cavalete “Tipo 1” é composto por 4 (quatro) têes de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 2 (dois) registros de esfera de PVC marrom soldáveis 50 mm, 2 (duas) curvas 90° de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 2 (duas) luvas de redução de PVC marrom soldáveis 50 mm x 25 mm, 2 (duas) luvas soldáveis com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4" e 2 (duas) válvulas ventosas de dupla função rosca macho 3/4" (**Quadro J**);
- c) Já o cavalete “Tipo 2” é composto por 1 (um) tê de PVC linha irrigação soldável 50 mm, 1 (um) registro de esfera de PVC marrom soldável 50 mm, 3 (três) curvas 90° de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 1 (uma) luva de redução de PVC marrom soldável 50 mm x 25 mm, 1 (uma) luva soldável com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4" e 1 (uma) válvula ventosa de dupla função rosca macho 3/4" (**Quadro K**);
- d) O primeiro cavalete “Tipo 1” será instalado a 24,00 m do início da linha principal (entrada da área irrigável) e o segundo “Tipo 1” será instalado a 48,00 m do primeiro, enquanto o cavalete “Tipo 2” será instalado a 29,00 m do segundo cavalete “Tipo 1”, no final da linha principal (**Quadro C**);
- e) Os cavaletes deverão ser instalados com 1,50 m de altura, de maneira que 0,50 m permaneça enterrado e o restante (1,00 m) fique acima do nível do solo;

3.1.5. Linhas de derivação

- a) As linhas de derivação irão iniciar a partir dos cavaletes (**Quadros J e K**) e serão compostas por tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 40. O sistema contará com 5 (cinco) linhas de derivação, 1 (uma) para cada setor, sendo 4 (quatro) com 18,00 m de comprimento e 1 (uma) com 13,00 m de comprimento (**Quadro C**);
- b) As linhas de derivação serão instaladas nas mesmas valetas da linha principal, e cada uma contará com 2 (dois) têes de PVC linha irrigação soldáveis com redução 50 mm x 25 mm e, no final delas, 1 (uma) luva de redução de PVC marrom soldável 50 mm x 25 mm, seguida de 1 (um) tê de PVC marrom soldável 25 mm. As linhas laterais partirão dos têes citados anteriormente (**Quadro L**);

3.1.6. Linhas laterais

- a) O sistema contará com 20 (vinte) linhas laterais (cada setor com 4 (quatro) linhas laterais), compostas por tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 60, cada uma com 36,00 m de comprimento. Serão 10 (dez) linhas laterais com 4 (quatro) aspersores e 10 (dez) linhas laterais com 3 (três) aspersores, totalizando 70 (setenta) aspersores espaçados 12,00 m entre si. Dessa forma, cada setor contará com 14 (quatorze) aspersores, distribuídos em 4 (quatro) linhas laterais (**Quadro L**);
- b) A cada 12,00 m será instalado 1 (um) tê de PVC marrom soldável 25 mm e no final das linhas laterais serão instaladas 1 (uma) curva 90° de PVC marrom soldável 25 mm, nos quais serão instaladas hastes com 2,00 m de comprimento confeccionadas a partir de tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 60, seguidas de adaptadores de PVC marrom soldável e roscável 25 mm x 3/4", onde serão conectados os aspersores, como ilustrado no (**Quadro L**);
- c) As linhas laterais deverão ser instaladas em valetas perpendiculares às valetas da linha principal e das linhas de derivação, distanciadas 12,00 m entre si (**Quadro L**);

3.1.7. Emissores

- a) Constituem-se de aspersores de irrigação com rosca fêmea 3/4" com vazão entre 0,500 m³ h⁻¹ e 0,555 m³ h⁻¹ a uma pressão de serviço ≤ 20 mca e com sobreposição mínima de 65,00% (equivalente a um diâmetro molhado ≥ 19,80 m);

3.1.8. Instalação das tubulações

- a) Devem ser utilizados tubos e conexões normatizados conforme NBR 14.312:1999, com garantia mínima de 3 anos contra deterioração por solarização e ou oxidação. Caso, a licitante opte por uma pressão nominal superior em seus tubos e conexões, deverá ser adotada a normatização NBR atinente;

- b) Os tubos e conexões soldáveis devem ser instaladas após lixar as superfícies que serão coladas e, em seguida, realizar a limpeza com solução limpadora/preparadora para PVC e colar com adesivo para PVC, nas quantidades recomendadas pelos fabricantes. Já as conexões roscáveis devem conectadas através do uso de fita veda rosca, com largura mínima de 18 mm, também nas quantidades recomendadas pelos fabricantes. Durante a instalação, deve-se evitar escassez ou excessos de adesivo para PVC ou fita veda rosca, sempre buscando a devida estanquidade das tubulações e conexões;
- c) O sentido da montagem deve ser, de preferência, das pontas dos tubos para as bolsas;
- d) Não será permitido aquecimento dos tubos para conformação de curvas, execução de bolsas ou furos;
- e) As linhas de recalque e principal, de derivação e laterais deverão ser enterradas em valetas com 0,50 m de profundidade e, no mínimo, 0,45 m de largura. O reaterro das valetas deverá ser realizado com material isento de pedras, cuidadosamente compactados;

3.1.9. Abrigo do conjunto motobomba

- a) Deve ser construído um abrigo para o conjunto motobomba, constituído por um piso/base de concreto magro traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) com 1,60 m de diâmetro e 0,05 m de espessura, no qual será assentado um anel de concreto armado com furos/dreno para sumidouro, com diâmetro = 1,50 m e altura = 0,50 m. Sobre o anel de concreto deve ser assentada com argamassa uma tampa de concreto armado para fossa com diâmetro = 1,50 m e espessura = 0,05 m, onde deve ser chumbado um alçapão de alumínio, com 0,60 m de largura e 0,60 m de comprimento (**Quadro AC**);
- b) O piso de concreto deve ser confeccionado de maneira que sua superfície seja plana, com o objetivo de impedir encharcamento;
- c) O anel de concreto constituinte do abrigo deve possuir furos em todas as suas faces para permitir a ventilação do conjunto motobomba;
- d) Devem ser confeccionados dois orifícios maiores no anel de concreto, o primeiro em um dos lados do anel e o outro na face oposta, de maneira que funcionem como passagem para tubulação de sucção e recalque do sistema de irrigação, respectivamente;
- e) O abrigo deve ser construído ao lado da fonte hídrica/reservatório de água que será utilizado na irrigação;
- f) Deve ser plotada a logomarca da Codevasf na parede ou tampa do abrigo do conjunto motobomba, de acordo com o disposto no Anexo IV;

3.1.10. Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses no sistema de irrigação, incluindo todos os seus componentes, com exceção do conjunto motobomba integrado, que deverá ter garantia mínima contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de 12 (doze) meses. As referidas garantias não serão cobertas em casos de comprovação de uso indevido dos equipamentos que compõem o sistema.

3.2. Kit de Irrigação por Microaspersão para 0,50 ha

ITENS 3 e 4 - CATMAT (470243). Aplicado à Cota Principal e Reserva – ME/EPP. Kit de irrigação por microaspersão para 0,50 ha, composto por:

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
I. Fornecimento de materiais				
1. Linha de sucção				

1.1	ORSE-8369	Tubo PVC sold. Irrigação DN 50 mm PN 40	m	3
1.2	SINAPI-10232	Válvula de pé com crivo de bronze rosca fêmea 2"	un	1
1.3	CATMAT-455010	Adaptador PVC sold. Irrigação 50 mm x 2"	un	1
1.4	ORSE-9517	Curva 90° PVC sold. Irrigação 50 mm	un	1
1.5	SINAPI-9897	União PVC sold. 50 mm marrom	un	1
1.6	ORSE-9521	Adaptador PVC sold. Irrigação 50 mm x 1 1/2"	un	1
2. Motobomba, saída de motobomba e instalações elétricas				
2.1	COT-01	Motobomba centrífuga monofásica, 220 V, Pot. = 2,0 CV; rendimento ≥ 50%; altura manométrica = 34 mca; Q = 7,5 m³/h	un	1
2.2	COT-02	Curva de ferro para saída de bomba 1"	un	1
2.3	COT-03	Bucha de redução soldável PVC 50 mm x 1"	un	1
2.4	SINAPI-9897	União PVC sold. 50 mm marrom	un	1
2.5	SINAPI-11677	Registro de esfera PVC sold. 50 mm	un	1
2.6	CATMAT-455010	Adaptador PVC sold. Irrigação 50 mm x 2"	un	2
2.7	ORSE-2402	Válvula de retenção de bronze 2"	un	1
2.8	ORSE-9507	Tê com derivação roscável PVC sold. Irrigação 50 mm x 3/4"	un	2
2.9	SINAPI-798	Bucha de redução PVC 3/4" x 1/2"	un	1
2.10	SINAPI-770	Bucha de redução de ferro galvanizado 1/2" x 1/4"	un	1
2.11	SINAPI-12899	Manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho 1/4")	un	1
2.12	ORSE-13184	Válvula ventosa de dupla função 3/4"	un	1
2.13	SINAPI-3871	Luva soldável com rosca PVC 50 mm x 1 1/2" marrom	un	2
2.14	COT-04	Filtro de disco 120 mesh 1 1/2"	un	1
2.15	SINAPI-1014	Cabo de cobre flexível; isolamento em PVC; antichama BWF-B; 1 condutor; 450/750 V; 2,50 mm²	m	75
2.16	COT-05	Chave de partida magnética monofásica 2,0 CV 220 V	un	1
2.17	SINAPI-34653	Disjuntor monopolar 20 A, 220 V	un	1
2.18	ORSE-13397	Caixa de sobrepor para disjuntor	un	1
3. Linha principal				
3.1	ORSE-8369	Tubo PVC sold. Irrigação DN 50 mm PN 40	m	123
3.2	ORSE-9514	Curva 45° PVC sold. Irrigação 50 mm	un	3
4. Linhas de derivação				
4.1	ORSE-8369	Tubo PVC sold. Irrigação DN 50 mm PN 40	m	132
4.2	ORSE-9517	Curva 90° PVC sold. Irrigação 50 mm	un	5
4.3	SINAPI-11677	Registro de esfera PVC sold. 50 mm	un	4
4.4	ORSE-9504	Tê PVC sold. Irrigação 50 mm	un	7
4.5	SINAPI-38023	Luva de redução PVC sold. 50 mm x 25 mm marrom	un	4
4.6	SINAPI-3906	Luva soldável com rosca PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	4
4.7	ORSE-13184	Válvula ventosa de dupla função 3/4"	un	4
4.8	ORSE-9520	Cap PVC sold. Irrigação 50 mm	un	4
4.9	CATMAT-347921	Tubo PVC sold. Agropecuário DN 25 mm PN 60	m	1
5. Linhas laterais				
5.1	CATMAT-455503	Tubo PELBD 16 mm PN 30	m	1.600
5.2	COT-06	Anel de borracha/vedação (chula) para conector inicial/início de linha PELBD DN 16 mm	un	80

5.3	CATMAT-454998	Conector inicial/início de linha com anel para tubo PELBD DN 16 mm	un	80
5.4	COT-07	Microaspersor de irrigação (sobreposição $\geq 65\%$; diâmetro molhado $\geq 4,95$ m; pressão de serviço ≤ 15 mca; $0,038 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q_E \leq 0,062 \text{ m}^3/\text{h}$)	un	560
5.5	COT-08	Conector para microtubo de DN 7 mm	un	560
5.6	COT-09	Microtubo para microaspersor DN 7 mm	m	500
5.7	CATMAT-151016	Haste para microaspersor 60 cm	un	560
5.8	COT-10	Final de linha para tubo PELBD DN 16 mm	un	80
5.9	CATMAT-481760	União para tubo PELBD DN 16 mm	un	3

6. Abrigo motobomba

6.1	SINAPI-41639	Anel de concreto armado com furos/dreno para sumidouro; diâmetro = 1,50 m; altura = 0,50 m	un	1
6.2	SINAPI-41616	Tampa de concreto armado para fossa; diâmetro = 1,50 m; espessura = 0,05 m	un	1
6.3	ORSE-9333	Alçapão de alumínio; tipo escama; cor fosca; 0,60 m x 0,60 m	m ²	0,36
6.4	SINAPI-94974	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo manual	m ³	0,1005

7. Outros

7.1	SINAPI-122	Adesivo plástico para PVC frasco com 850 g	un	1
7.2	SINAPI-20083	Solução preparadora para PVC frasco com 1 L	un	1
7.3	SINAPI-3146	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m	un	1
7.4	SINAPI-38383	Lixa d'água em folha, grão 100	un	13

II. Serviços

8. Mão-de-obra e serviços mecanizados

8.1	SINAPI-88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares (01 encanador ou bombeiro hidráulico em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	16,00
8.2	SINAPI-88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares (02 auxiliares de encanador ou bombeiro hidráulico em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	32,00
8.3	SINAPI-90105	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m ³), largura menor que 0,8 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.	m ³	40,50
8.4	CPU-01	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (0,26 m ³), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m.	m ³	40,50

3.2.1. Linha de Sucção

- a) Composta por válvula de pé com crivo de bronze com rosca fêmea de 2"; adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 2"; tubo de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 40 ; curva 90° de PVC linha irrigação soldável 50 mm; união de PVC marrom soldável 50 mm; e adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 1 1/2" (**Quadro T**);

3.2.2. Sistema de Bombeamento e Filtragem

- a) Motobomba centrífuga com potência mínima de 2,00 CV, tensão nominal de 220,00 V, monofásica, rendimento mínimo de 50,00%, vazão de $7,50 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ para uma altura manométrica de 34,00 mca, e garantia mínima de 1 (um) ano; curva de ferro para saída de bomba 1"; bucha de redução de PVC soldável 50 mm x 1"; registro de esfera de PVC marrom soldável 50 mm; união de PVC marrom soldável 50 mm; adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 2"; válvula de retenção

de bronze roscável 2"; outro adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 50 mm x 2"; 2 (dois) tês de PVC linha irrigação soldáveis com derivação roscável 50 mm x 3/4"; bucha de redução de PVC roscável 3/4" x 1/2"; bucha de redução de ferro galvanizado roscável 1/2" x 1/4"; manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho 1/4"); válvula ventosa de dupla função rosca macho 3/4"; luva soldável com rosca de PVC marrom 50 mm x 1 1/2"; filtro de disco 120 mesh rosca macho 1 1/2" com elemento filtrante desmontável capaz de promover sua limpeza interna; e outra luva soldável com rosca de PVC marrom 50 mm x 1 1/2" (**Quadro T**);

3.2.3. Instalações Elétricas

- a) Cabo de cobre flexível, isolamento em PVC, antichama BWF-B, 1 (um) condutor, tensão nominal de 450,00/750,00 V, sessão nominal de 2,50 mm²; chave magnética de partida direta monofásica 2,00 CV, tensão nominal de 220,00 V, montada em caixa termoplástica; disjuntor monopolar 20,00 A, tensão nominal de 380,00/220,00 V, corrente de disparo de curto-circuito de 5,00 a 10,00 x In curva C, capacidade de interrupção de 4,50 kA; e caixa de sobrepor de plástico para instalação do disjuntor;

3.2.4. Linhas de Recalque e Principal

- a) A linha de recalque inicia-se a partir de 2 (duas) curvas 45° de PVC linha irrigação soldável 50 mm que conectam a saída do sistema de bombeamento a tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 40 (**Quadro T**). Após a tubulação de recalque, será instalada mais 1 (uma) curva 45° de PVC linha irrigação soldável 50 mm na qual é conectada a linha principal, também composta por tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 40;
- b) na linha principal serão instalados 2 (dois) cavaletes, sendo 1 (um) do "Tipo 1" (**Quadro U**) e 1 (um) do "Tipo 2" (**Quadro V**). Cada cavelete "Tipo 1" é composto por 4 (quatro) tês de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 2 (dois) registros de esfera de PVC marrom soldáveis 50 mm, 2 (duas) curvas 90° de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 2 (duas) luvas de redução de PVC marrom soldáveis 50 mm x 25 mm, 2 (duas) luvas soldáveis com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4" e 2 (duas) válvulas ventosas de dupla função rosca macho 3/4" (**Quadro U**);
- c) Já o cavelete "Tipo 2" é composto por 3 (três) tês de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 2 (dois) registros de esfera de PVC marrom soldáveis 50 mm, 3 (três) curvas 90° de PVC linha irrigação soldáveis 50 mm, 2 (duas) luvas de redução de PVC marrom soldáveis 50 mm x 25 mm, 2 (duas) luvas soldáveis com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4" e 2 (duas) válvulas ventosas de dupla função rosca macho 3/4" (**Quadro V**);
- d) O "Tipo 1" será instalado a 21,00 m do início da linha principal (entrada da área irrigável), enquanto o cavelete "Tipo 2" será instalado a 42,00 m do cavelete "Tipo 1", no final da linha principal (**Quadro O**);
- e) Os cavaletes deverão ser instalados com 1,50 m de altura, de maneira que 0,50 m permaneça enterrado e o restante (1,00 m) fique acima do nível do solo;

3.2.5. Linhas de derivação

- a) As linhas de derivação irão iniciar a partir dos cavaletes (**Quadros U e V**) e serão compostas por tubos de PVC linha irrigação DN 50 mm PN ≥ 40. O sistema contará com 4 (quatro) linhas de derivação, 1 (uma) para cada setor, cada uma com 28,50 m de comprimento e com 1 (um) cap de PVC linha irrigação soldável 50 mm no final delas. Estas deverão ser instaladas em valetas perpendiculares à valeta da linha principal (**Quadro O**);

3.2.6. Linhas laterais

- a) O sistema contará com 80 (oitenta) linhas laterais, compostas por tubos de PELBD DN 16 mm PN ≥ 30, cada uma com 20,00 m de comprimento – 0,50 m enterrados e 19,50 m esticados na superfície do solo (**Quadro O**);
- b) As linhas laterais deverão ser instaladas com espaçamento de 3,00m entre si e ficarão expostas na superfície do solo, sem ser enterradas. Estas deverão ser conectadas às linhas de derivação através de anéis de borracha/vedação (chula) e conectores iniciais/inícios de linha com anel para tubo PELBD DN 16 mm. No final delas deverão ser instalados finais de linha para tubo PELBD DN 16 mm;

- c) Quando necessário, os tubos de PELBD DN 16 mm deverão ser unidos com conexão hidráulica específica para esse fim – união para tubo PELBD DN 16 mm – sem adaptações ou improvisações;
- d) Em cada linha lateral serão instalados 7 (sete) microaspersores, totalizando 560 (quinhentos e sessenta) microaspersores espaçados 3,00 m entre si. Dessa forma, cada setor contará com 140 (cento e quarenta) microaspersores, distribuídos em 20 (vinte) linhas laterais (**Quadro O**);
- e) Os microaspersores deverão ser conectados às linhas laterais através de microtubos para microaspor DN 7 mm com 0,90 m de comprimento ligados a conectores para microtubo compatíveis com o material, promovendo a devida estanqueidade.;

3.2.7. Emissores

- a) Constituem-se de microaspersores de irrigação com vazão entre 0,038 m³ h⁻¹ e 0,062 m³ h⁻¹ a uma pressão de serviço ≤ 15 mca e com sobreposição mínima de 65,00% (equivalente a um diâmetro molhado $\geq 4,95$ m), o coeficiente de variação de fabricação (CV_f) dos microaspersores não poderá ser superior a 5% regido pela NBR 15084:2004;

3.2.8. Instalação das tubulações

- a) Devem ser utilizados tubos e conexões normatizados conforme NBR 14.312:1999, com garantia mínima de 3 anos contra deterioração por solarização e ou oxidação. Caso, a licitante opte por uma pressão nominal superior em seus tubos e conexões, deverá ser adotada a normatização NBR atinente;
- b) Os tubos e conexões soldáveis devem ser instaladas após lixar as superfícies que serão coladas e, em seguida, realizar a limpeza com solução limpadora/preparadora para PVC e colar com adesivo para PVC, nas quantidades recomendadas pelos fabricantes. Já as conexões roscáveis devem conectadas através do uso de fita veda rosca, com largura mínima de 18 mm, também nas quantidades recomendadas pelos fabricantes. Durante a instalação, deve-se evitar escassez ou excessos de adesivo para PVC ou fita veda rosca, sempre buscando a devida estanquidade das tubulações e conexões;
- c) O sentido da montagem deve ser, de preferência, das pontas dos tubos para as bolsas;
- d) Não será permitido aquecimento dos tubos para conformação de curvas, execução de bolsas ou furos;
- e) As linhas de recalque e principal e de derivação deverão ser enterradas em valetas com 0,50 m de profundidade e, no mínimo, 0,45 m de largura. O reaterro das valetas deverá ser realizado com material isento de pedras, cuidadosamente compactados;

3.2.9. Abrigo do conjunto motobomba

- a) Deve ser construído um abrigo para o conjunto motobomba, constituído por um piso/base de concreto magro traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) com 1,60 m de diâmetro e 0,05 m de espessura, no qual será assentado um anel de concreto armado com furos/dreno para sumidouro, com diâmetro = 1,50 m e altura = 0,50 m. Sobre o anel de concreto deve ser assentada com argamassa uma tampa de concreto armado para fossa com diâmetro = 1,50 m e espessura = 0,05 m, onde deve ser chumbado um alçapão de alumínio, com 0,60 m de largura e 0,60 m de comprimento (**Quadro AC**);
- b) O piso de concreto deve ser confeccionado de maneira que sua superfície seja plana, com o objetivo de impedir encharcamento;
- c) O anel de concreto constituinte do abrigo deve possuir furos em todas as suas faces para permitir a ventilação do conjunto motobomba;
- d) Devem ser confeccionados dois orifícios maiores no anel de concreto, o primeiro em um dos lados do anel e o outro na face oposta, de maneira que funcionem como passagem para tubulação de sucção e recalque do sistema de irrigação, respectivamente;

- e) O abrigo deve ser construído ao lado da fonte hídrica/reservatório de água que será utilizado na irrigação;
- f) Deve ser plotada a logomarca da Codevasf na parede ou tampa do abrigo do conjunto motobomba, de acordo com o disposto no Anexo IV;

3.2.10. Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses no sistema de irrigação, incluindo todos os seus componentes, com exceção do conjunto motobomba integrado, que deverá ter garantia mínima contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de 12 (doze) meses. As referidas garantias não serão cobertas em casos de comprovação de uso indevido dos equipamentos que compõem o sistema.

3.3. Kit de irrigação por gotejamento para horta de 500 m²

ITENS 5 e 6 - CATMAT (470243). Aplicado à Cota Principal e Reserva – ME/EPP. Kit de irrigação por gotejamento para horta de 500 m², composto por:

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.
I. Fornecimento de materiais				
1. Linha de sucção				
1.1	CATMAT-347921	Tubo PVC sold. Agropecuário DN 25 mm PN 60	m	3
1.2	SINAPI-10229	Válvula de pé com crivo de bronze rosca fêmea 3/4"	un	1
1.3	SINAPI-65	Adaptador PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	2
1.4	SINAPI-1956	Curva 90° PVC sold. 25 mm marrom	un	1
1.5	SINAPI-9906	União PVC sold. 25 mm marrom	un	1
1.6	ORSE-370	Bucha de redução PVC 1" x 3/4"	un	1
2. Motobomba, saída de motobomba e instalações elétricas				
2.1	CATMAT-325630	Motobomba centrífuga monofásica, 220 V, Pot. = 0,5 CV; rendimento ≥ 50%; altura manométrica = 18 mca; Q = 0,52 m³/h	un	1
2.2	COT-01	Curva de ferro para saída de bomba 1"	un	1
2.3	SINAPI-3907	Luva de redução roscável PVC 1" x 3/4"	un	1
2.4	SINAPI-65	Adaptador PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	1
2.5	SINAPI-9906	União PVC sold. 25 mm marrom	un	1
2.6	SINAPI-11674	Registro de esfera PVC sold. 25 mm	un	1
2.7	ORSE-8783	Válvula de retenção PVC sold. 25 mm	un	1
2.8	SINAPI-37947	Tê com derivação roscável PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	2
2.9	SINAPI-798	Bucha de redução PVC 3/4" x 1/2"	un	1
2.10	SINAPI-770	Bucha de redução de ferro galvanizado 1/2" x 1/4"	un	1
2.11	SINAPI-12899	Manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho 1/4")	un	1
2.12	ORSE-13184	Válvula ventosa de dupla função 3/4"	un	1
2.13	SINAPI-3906	Luva soldável com rosca PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	2
2.14	CATMAT-453332	Filtro de disco 120 mesh 3/4"	un	1
2.15	SINAPI-1014	Cabo de cobre flexível; isolamento em PVC; antichama BWF-B; 1 condutor; 450/750 V; 2,50 mm²	m	75
2.16	COT-02	Chave de partida magnética monofásica 0,5 CV 220 V	un	1
2.17	SINAPI-34653	Disjuntor monopolar 20 A, 220 V	un	1

2.18	ORSE-13397	Caixa de sobrepor para disjuntor	un	1
3. Linha principal				
3.1	CATMAT-347921	Tubo PVC sold. Agropecuário DN 25 mm PN 60	m	33
3.2	SINAPI-1927	Curva 45° PVC sold. 25 mm marrom	un	3
4. Linhas de derivação				
4.1	CATMAT-455503	Tubo PELBD 16 mm PN 30	m	22,5
4.2	COT-03	Joelho 90° com anel trava PELBD 16 mm	un	14
4.3	COT-04	Registro união com anel trava PELBD 16 mm	un	8
4.4	COT-05	Tê com anel trava PELBD 16 mm	un	25
4.5	SINAPI-3906	Luva soldável com rosca PVC sold. 25 mm x 3/4" marrom	un	1
4.6	COT-06	Registro inicial PELBD 16mm com rosca 3/4"	un	1
5. Linhas laterais				
5.1	COT-07	Tubo gotejador autocompensante 16 mm PN 30 (espaçamento entre gotejadores = 30 cm; espessura ≥ 25 mil; $10 \text{ mca} \leq \text{pressão de serviço} \leq 40 \text{ mca}$; $1,5 \text{ L/h} \leq Q \leq 1,7 \text{ L/h}$)	m	572
5.2	COT-08	Final de linha para tubo PELBD DN 16 mm	un	26
5.3	CATMAT-481760	União para tubo PELBD DN 16 mm	un	1
6. Abrigo motobomba				
6.1	SINAPI-41639	Anel de concreto armado com furos/dreno para sumidouro; diâmetro = 1,50 m; altura = 0,50 m	un	1
6.2	SINAPI-41616	Tampa de concreto armado para fossa; diâmetro = 1,50 m; espessura = 0,05 m	un	1
6.3	ORSE-9333	Alçapão de alumínio; tipo escama; cor fosca; 0,60 m x 0,60 m	m²	0,36
6.4	SINAPI-94974	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo manual	m³	0,1005
7. Cercado telado horta				
7.1	CATMAT-320915	Tela de arame galvanizado tipo galilheiro; altura $\geq 1,5$ m	m	100
7.2	SINAPI-21138	Mourão roliço de madeira em eucalipto tratado ou sabiá; diâmetro ≥ 8 cm, altura = 2,2 m	un	37
7.3	SINAPI-4408	Ripa de madeira não aparelhada 1,5 cm x 5 cm	m	10
7.4	SINAPI-3119	Ferrolho com fecho/trinco redondo; em aço galvanizado/zincado; de sobrepor; com comprimento de 2" e espessura mínima da chapa de 0,90 mm	un	1
7.5	SINAPI-4379	Parafuso de aço zincado com rosca soberba para ferrolho; cabeça chata	un	6
7.6	SINAPI-2433	Dobradiça em aço/ferro 3 1/2" x 3"; espessura de 1,9 mm a 1,8 mm; cromado ou zincado; tampa chata; com parafusos	un	2
7.7	SINAPI-5076	Grampo de aço polido para cerca 1" x 9	kg	1
7.8	ORSE-194	Arame liso galvanizado 14 bwg (2,1 mm; 0,026kg/m) (200 m)	kg	5,2
8. Outros				
8.1	SINAPI-20080	Adesivo plástico para PVC frasco com 175 g	un	1
8.2	CATMAT-353517	Solução preparadora para PVC frasco com 200 cm³	un	1
8.3	SINAPI-3146	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m	un	1
8.4	SINAPI-38383	Lixa d'água em folha, grão 100	un	2
II. Serviços				
9. Mão-de-obra e serviços mecanizados				

9.1	SINAPI-88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares (01 encanador ou bombeiro hidráulico em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	8,00
9.2	SINAPI-88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares (01 auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	8,00
9.3	SINAPI-88261	Carpinteiro de esquadria com encargos complementares (01 carpinteiro em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	24,00
9.4	SINAPI-88239	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares (01 ajudante de carpinteiro em jornada de trabalho de 8 h por dia)	h	24,00

3.3.1. Linha de Sucção

- a) Composta por válvula de pé com crivo de bronze com rosca fêmea de 3/4"; adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 25 mm x 3/4"; tubo de PVC linha irrigação DN 25 mm PN \geq 60; curva 90° de PVC linha irrigação soldável 25 mm; união de PVC marrom soldável 25 mm; outro adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 25 mm x 3/4"; e bucha de redução de PVC roscável 1" x 3/4" (**Quadro AB**);

3.3.2. Sistema de Bombeamento e Filtragem

- a) Motobomba centrífuga com potência mínima de 0,50 CV, tensão nominal de 220,00 V, monofásica, rendimento mínimo de 50,00%, vazão de 0,52 m³ h⁻¹ para uma altura manométrica de 18,00 mca, e garantia mínima de 1 (um) ano; curva de ferro para saída de bomba 1"; luva de redução de PVC roscável 1" x 3/4"; adaptador de PVC linha irrigação soldável e roscável 25 mm x 3/4"; registro de esfera de PVC marrom soldável 25 mm; união de PVC marrom soldável 25 mm; válvula de retenção de PVC soldável 50 mm; 2 (dois) tês de PVC linha irrigação soldáveis com derivação roscável 25 mm x 3/4"; bucha de redução de PVC roscável 3/4" x 1/2"; bucha de redução de ferro galvanizado roscável 1/2" x 1/4"; manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho 1/4"); válvula ventosa de dupla função rosca macho 3/4"; luva soldável com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4"; filtro de disco 120 mesh rosca macho 3/4" com elemento filtrante desmontável capaz de promover sua limpeza interna; e outra luva soldável com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4" (**Quadro AB**);

3.3.3. Instalações Elétricas

- a) Cabo de cobre flexível, isolamento em PVC, antichama BWF-B, 1 (um) condutor, tensão nominal de 450,00/750,00 V, seção nominal de 2,50 mm²; chave magnética de partida direta monofásica 0,50 CV, tensão nominal de 220,00 V, montada em caixa termoplástica; disjuntor monopolar 20,00 A, tensão nominal de 380,00/220,00 V, corrente de disparo de curto-circuito de 5,00 a 10,00 x In curva C, capacidade de interrupção de 4,50 kA; e caixa de sobrepor de plástico para instalação do disjuntor;

3.3.4. Linha de Recalque/Principal

- a) A linha de recalque/principal será instalada na superfície do solo, sem ser enterrada, e inicia-se a partir de 2 (duas) curvas 45° de PVC linha irrigação soldável 25 mm que conectam a saída do sistema de bombeamento a tubos de PVC linha irrigação DN 25 mm PN \geq 60 (**Quadro AB**). Após a tubulação de recalque, será instalada mais 1 (uma) curva 45° de PVC linha irrigação soldável 25 mm, seguida de 1 (uma) luva soldável com rosca de PVC marrom 25 mm x 3/4", na qual são conectados um registro inicial com rosca de PELBD 16 mm x 3/4" e, posteriormente, um tê com anel trava PELBD 16 mm;

3.3.5. Linhas de derivação

- a) As linhas de derivação iniciarão a partir do tê com anel trava PELBD 16 mm e serão compostas por tubos de PELBD DN 16 mm PN \geq 30. O sistema contará com 2 (duas) linhas de derivação, cada uma com 8,25 m de comprimento, esticadas na superfície do solo em direções opostas (**Quadro Y**);

- b) A partir das linhas de derivação, sairão 6 (seis) ramificações, uma para cada canteiro da horta, espaçadas 2,00 m entre si (**Quadro Y**);
- c) Cada ramificação contará com 1 (um) registro união com anel trava PELBD 16 mm, 3 (três) tês com anel trava PELBD 16 mm e 2 (dois) joelhos 90° com anel trava PELBD 16 mm e, a partir de cada uma delas, iniciarão 4 linhas laterais (**Quadro AA**);
- d) Além das 6 (seis) ramificações dos canteiros, sairão duas linhas laterais “solteiras”, destinadas ao cultivo de culturas não cultivadas em canteiros, a exemplo de abóbora, fruteiras em geral e outras culturas anuais (**Quadro Y**);

3.3.6. Linhas laterais

- a) O sistema contará com 26 (vinte e seis) linhas laterais, compostas por tubos gotejadores autocompensantes DN 16 mm PN \geq 30, com espessura \geq 25 mil; pressão de serviço entre 10 mca e 40 mca; e gotejadores espaçados em 0,30 m entre si, com vazão entre 1,5 L/h e 1,7 L/h;
- b) Do total, 24 (vinte e quatro) linhas laterais serão agrupadas em seis canteiros, 4 (quatro) por canteiro, espaçadas 0,20 m entre si. Além destas, sairão 2 (duas) linhas laterais “solteiras”, espaçadas 3,00 m entre si, destinadas ao cultivo de culturas não cultivadas em canteiros, a exemplo de abóbora, fruteiras em geral e outras culturas anuais. A primeira linha lateral “solteira” será instalada 3,00 m ao lado do último canteiro (**Quadros Y e AA**);
- c) Cada linha lateral possuirá 22,00 m de comprimento e será esticada na superfície do solo (**Quadro Y**). No final delas deverão ser instalados finais de linha para tubo PELBD DN 16 mm;
- d) Quando necessário, os tubos de PELBD DN 16 mm e os tubos gotejadores deverão ser unidos com conexão hidráulica específica para esse fim – união para tubo PELBD DN 16 mm – sem adaptações ou improvisações;

3.3.7. Instalação das tubulações

- a) Devem ser utilizados tubos e conexões normatizados conforme NBR 14.312:1999, com garantia mínima de 3 anos contra deterioração por solarização e ou oxidação. Caso, a licitante opte por uma pressão nominal superior em seus tubos e conexões, deverá ser adotada a normatização NBR atinente;
- b) Os tubos e conexões soldáveis devem ser instaladas após lixar as superfícies que serão coladas e, em seguida, realizar a limpeza com solução limpadora/preparadora para PVC e colar com adesivo para PVC, nas quantidades recomendadas pelos fabricantes. Já as conexões roscáveis devem conectadas através do uso de fita veda rosca, com largura mínima de 18 mm, também nas quantidades recomendadas pelos fabricantes. Durante a instalação, deve-se evitar escassez ou excessos de adesivo para PVC ou fita veda rosca, sempre buscando a devida estanquidade das tubulações e conexões;
- c) O sentido da montagem deve ser, de preferência, das pontas dos tubos para as bolsas;
- d) Não será permitido aquecimento dos tubos para conformação de curvas, execução de bolsas ou furos;
- e) Todas as redes ficarão expostas na superfície do solo;

3.3.8. Abrigo do conjunto motobomba

- a) Deve ser construído um abrigo para o conjunto motobomba, constituído por um piso/base de concreto magro traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) com 1,60 m de diâmetro e 0,05 m de espessura, no qual será assentado um anel de concreto armado com furos/dreno para sumidouro, com diâmetro = 1,50 m e altura = 0,50 m. Sobre o anel de concreto deve ser assentada com argamassa uma tampa de concreto armado para fossa com diâmetro = 1,50 m e espessura = 0,05 m, onde deve ser chumbado um alçapão de alumínio, com 0,60 m de largura e 0,60 m de comprimento (**Quadro AC**);

- b) O piso de concreto deve ser confeccionado de maneira que sua superfície seja plana, com o objetivo de impedir encharcamento;
- c) O anel de concreto constituinte do abrigo deve possuir furos em todas as suas faces para permitir a ventilação do conjunto motobomba;
- d) Devem ser confeccionados dois orifícios maiores no anel de concreto, o primeiro em um dos lados do anel e o outro na face oposta, de maneira que funcionem como passagem para tubulação de sucção e recalque do sistema de irrigação, respectivamente;
- e) O abrigo deve ser construído ao lado da fonte hídrica/reservatório de água que será utilizado na irrigação;
- f) Deve ser plotada a logomarca da Codevasf na parede ou tampa do abrigo do conjunto motobomba, de acordo com o disposto no Anexo IV;

3.3.9. Cercado Telado

- a) Deve-se construir um cercado telado ao redor da horta com 25,00 m de comprimento por 20,00 m de largura (500,00 m²). Para tanto, devem ser utilizados mourões roliços de madeira em eucalipto tratado ou sabiá, com diâmetro ≥ 8 cm e altura $\geq 2,20$ m, espaçados 2,50 m entre si e tela de arame galvanizado tipo galinheiro com altura mínima de 1,50 m (**Quadro Z**);
- b) A tela de arame galvanizado deve ser fixada por meio de grampos de aço polido para cerca 1" x 9 e 2 (dois) fios de arame liso galvanizado 14 bwg (2,1 mm; 0,026kg/m), um passando na parte superior da tela e outro na parte inferior dela (**Quadro Z**);
- c) O cercado deve possuir um portão construído com uma esquadria de ripas de madeira não aparelhada 1,5 cm x 5 cm travada com ripas do mesmo tipo em formato de "X" – semelhante a uma cancela – e tela de mesma especificação a utilizada no restante do cercado. O portão deve ser fixado ao mourão através de 2 (duas) dobradiças em aço/ferro 3 1/2" x 3", espessura de 1,9 mm a 1,8 mm, cromada ou zincada, tampa chata. Como fechadura, deve ser utilizado um ferrolho com fecho/trinco redondo, em aço galvanizado/zincado, de sobrepor, com comprimento de 2" e espessura mínima da chapa de 0,90 mm, fixado através de parafusos de aço zincado com rosca soberba para ferrolho (**Quadro Z**);
- d) Os mourões de madeira devem ser fixados diretamente no solo, a uma profundidade mínima de 0,50 m (**Quadro Z**);

3.3.10. Garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses no sistema de irrigação, incluindo todos os seus componentes, **com** exceção do conjunto motobomba integrado, que deverá ter garantia mínima contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de 12 (doze) meses. As referidas garantias não serão cobertas em casos de comprovação de uso indevido dos equipamentos que compõem o sistema.

4. CONDIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar desde Pregão eletrônico os interessados que atenderem a todas as exigências de habilitação contidas neste Termo de Referência e seus anexos, pertençam ao ramo de atividades pertinentes ao objeto licitado, e que estejam, obrigatoriamente, cadastrados no sistema eletrônico utilizado neste processo, nos seguintes termos:

4.1.1. Para os ITENS 1, 3 e 5 – Cota Principal: todos os interessados que atendam aos requisitos do edital;

4.1.2. Para os ITENS 2, 4 e 6 – Cota Reserva: reservada as empresas enquadradas como Microempresa – ME e Empresa de Pequeno Porte – EPP, inclusive Microempreendedor Individual – MEI, nos termos da Lei Complementar nº 147/2014 e Decreto nº 8538/2015.

ANEXO III – QUADRO A

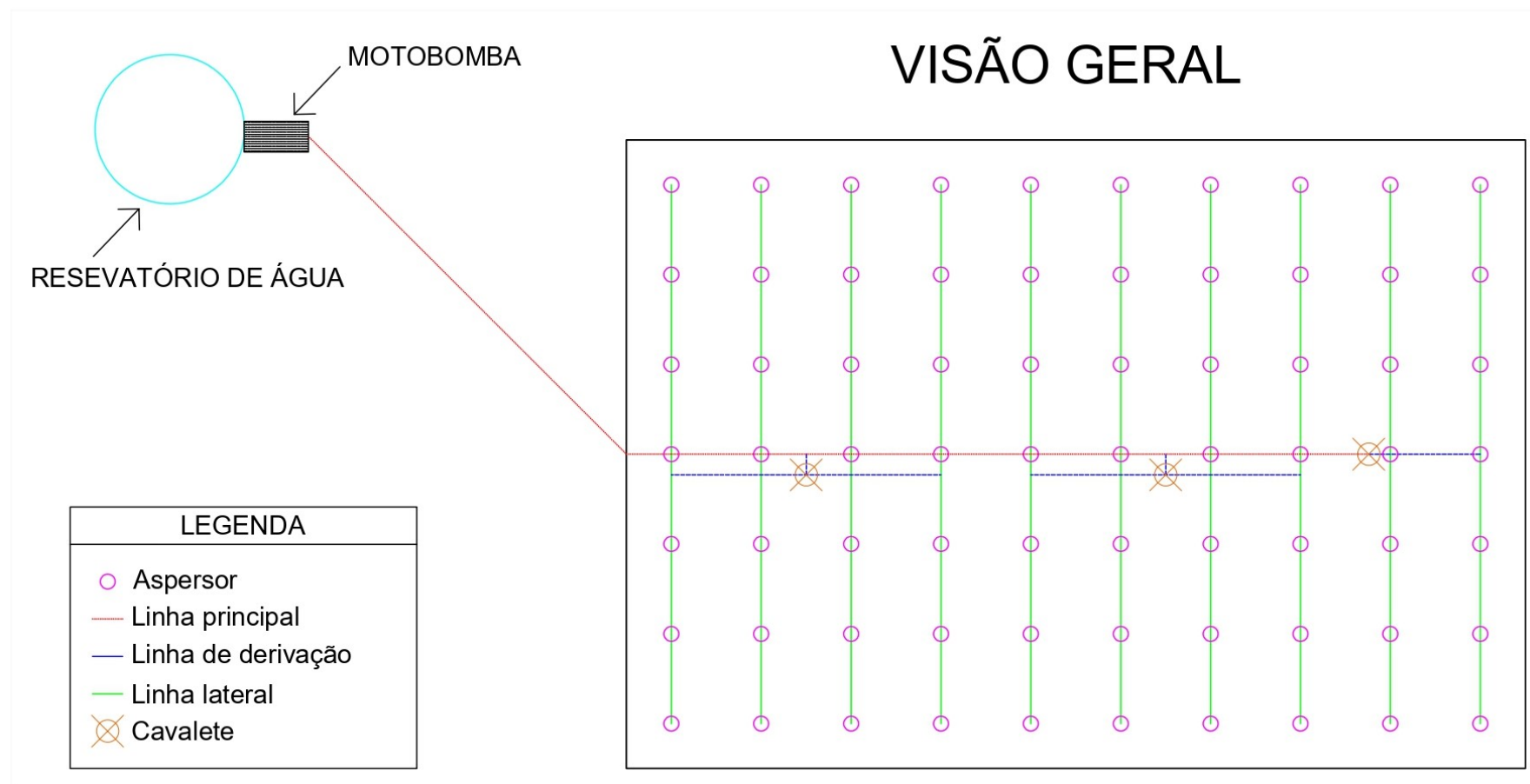


Figura 1: Visão geral do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO B

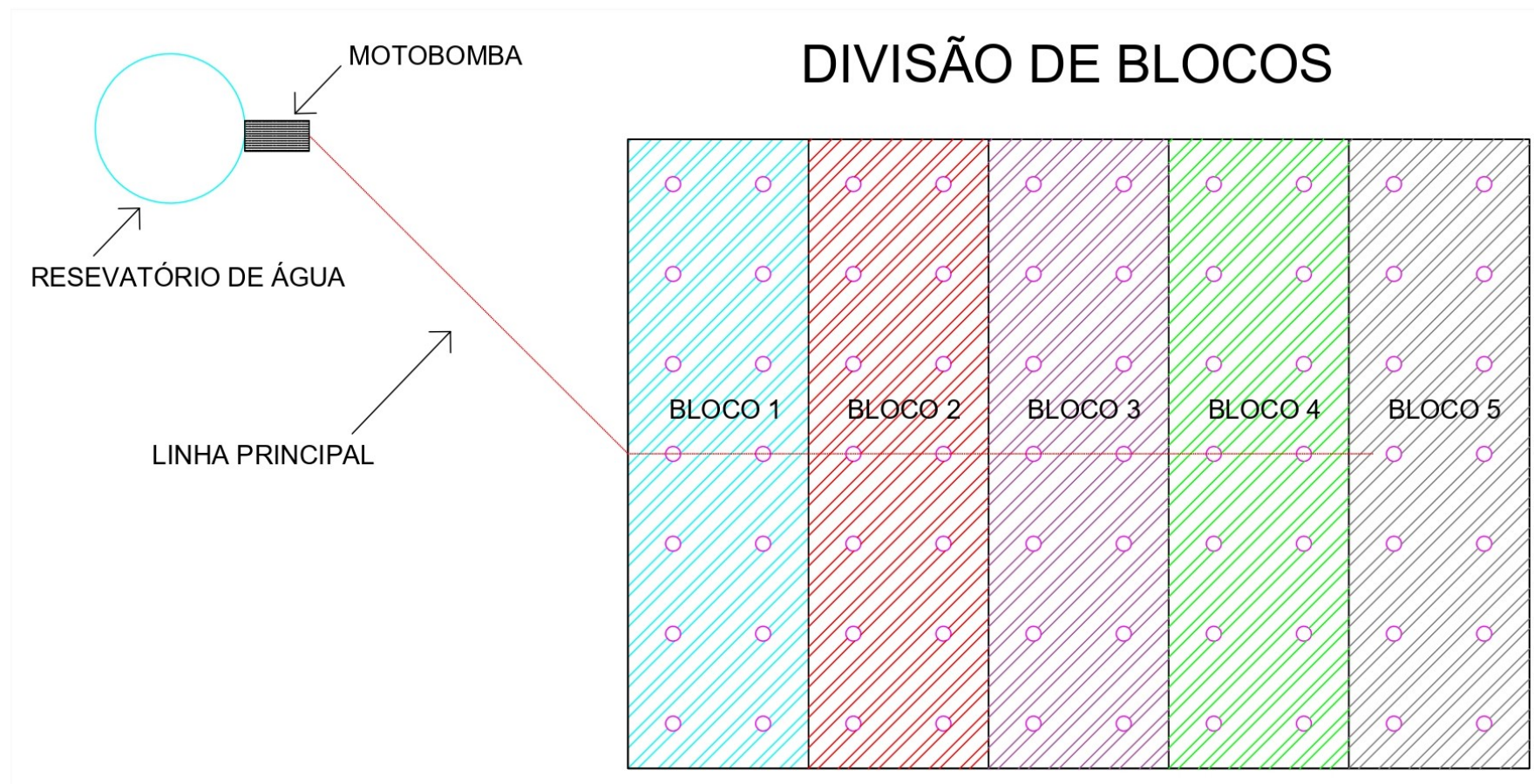


Figura 2: Divisão de blocos do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO C

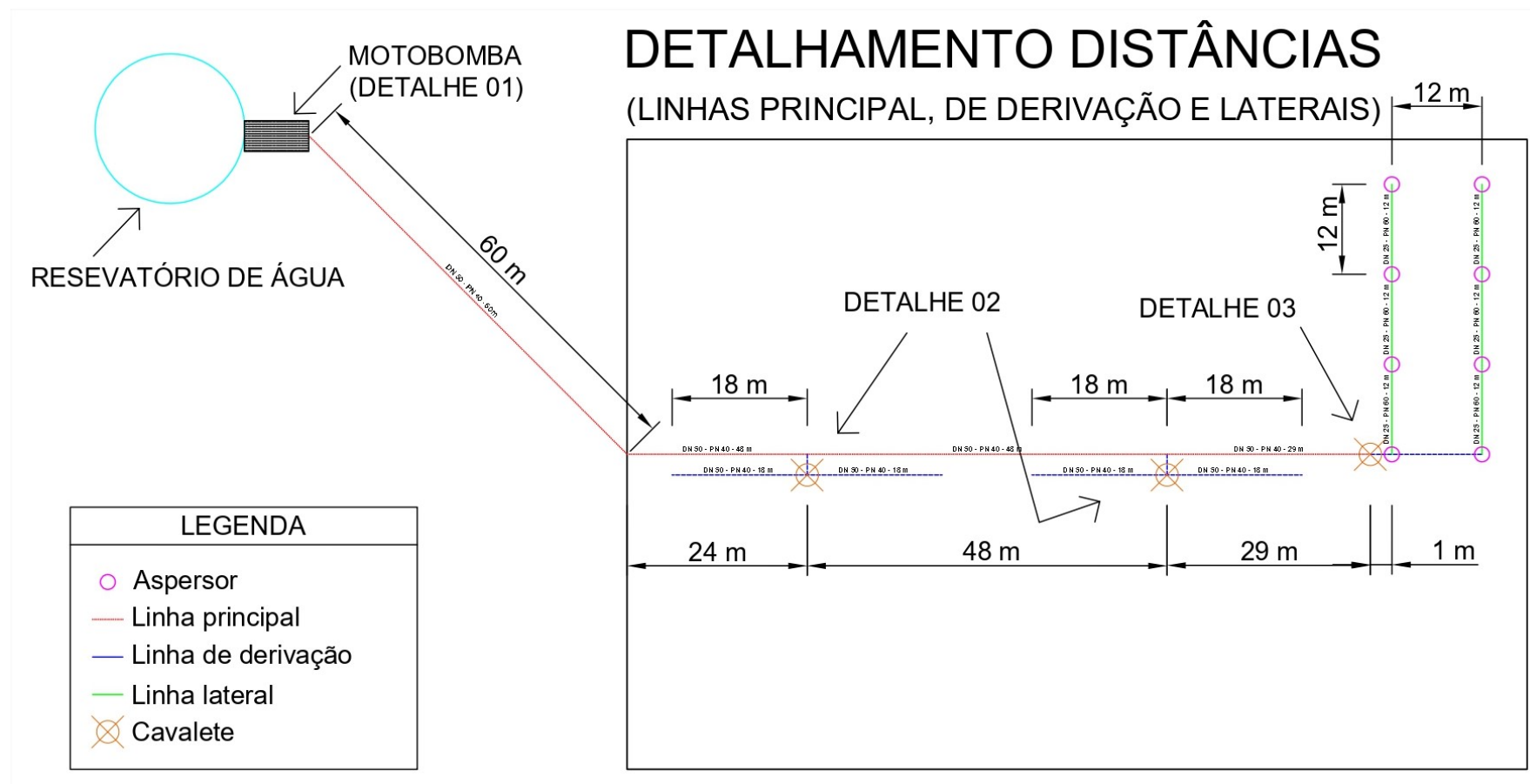


Figura 3: Detalhamento das medidas/distâncias do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO D

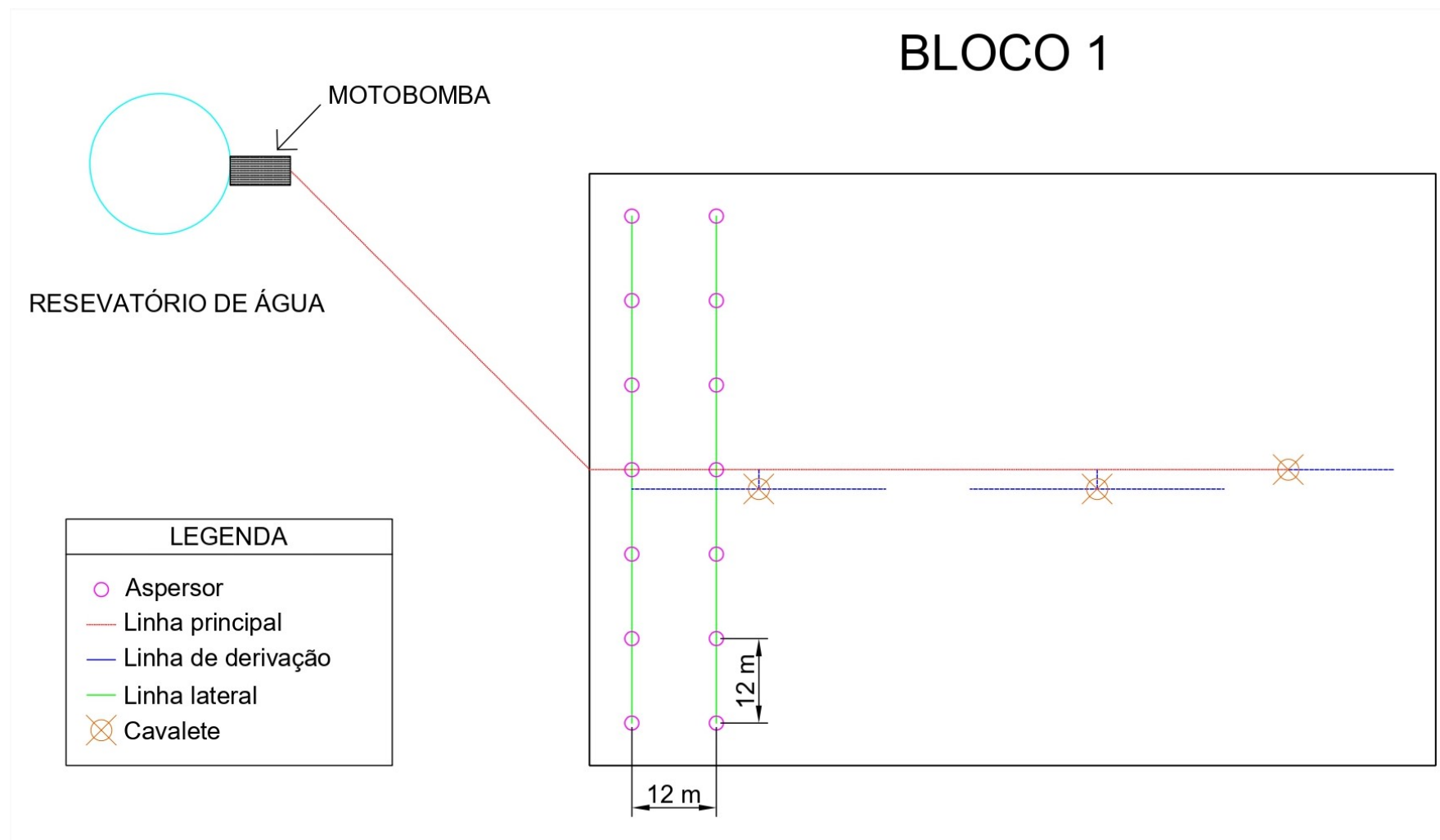


Figura 4: Detalhamento do bloco 1 do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO E

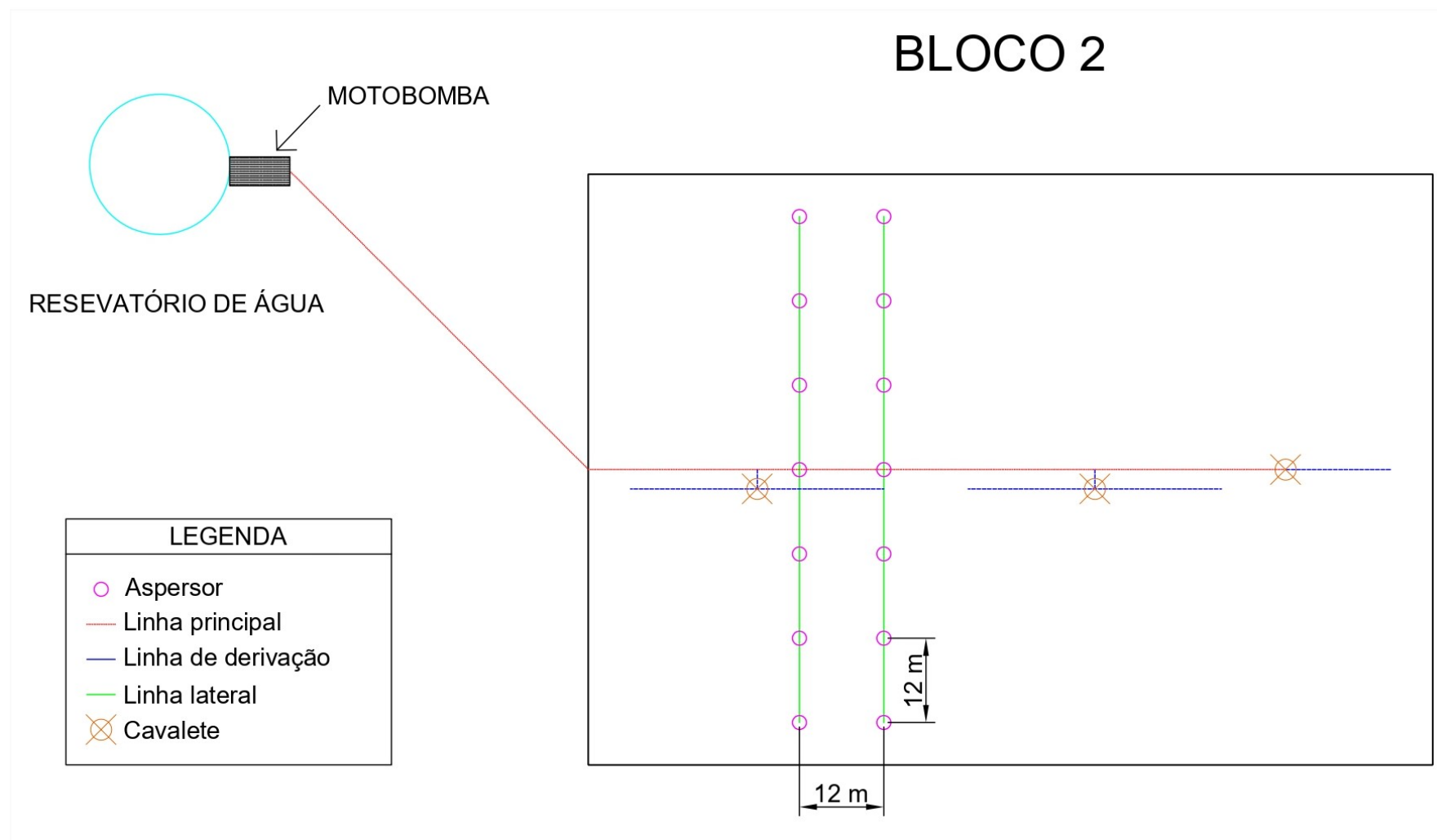


Figura 5: Detalhamento do bloco 2 do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO F

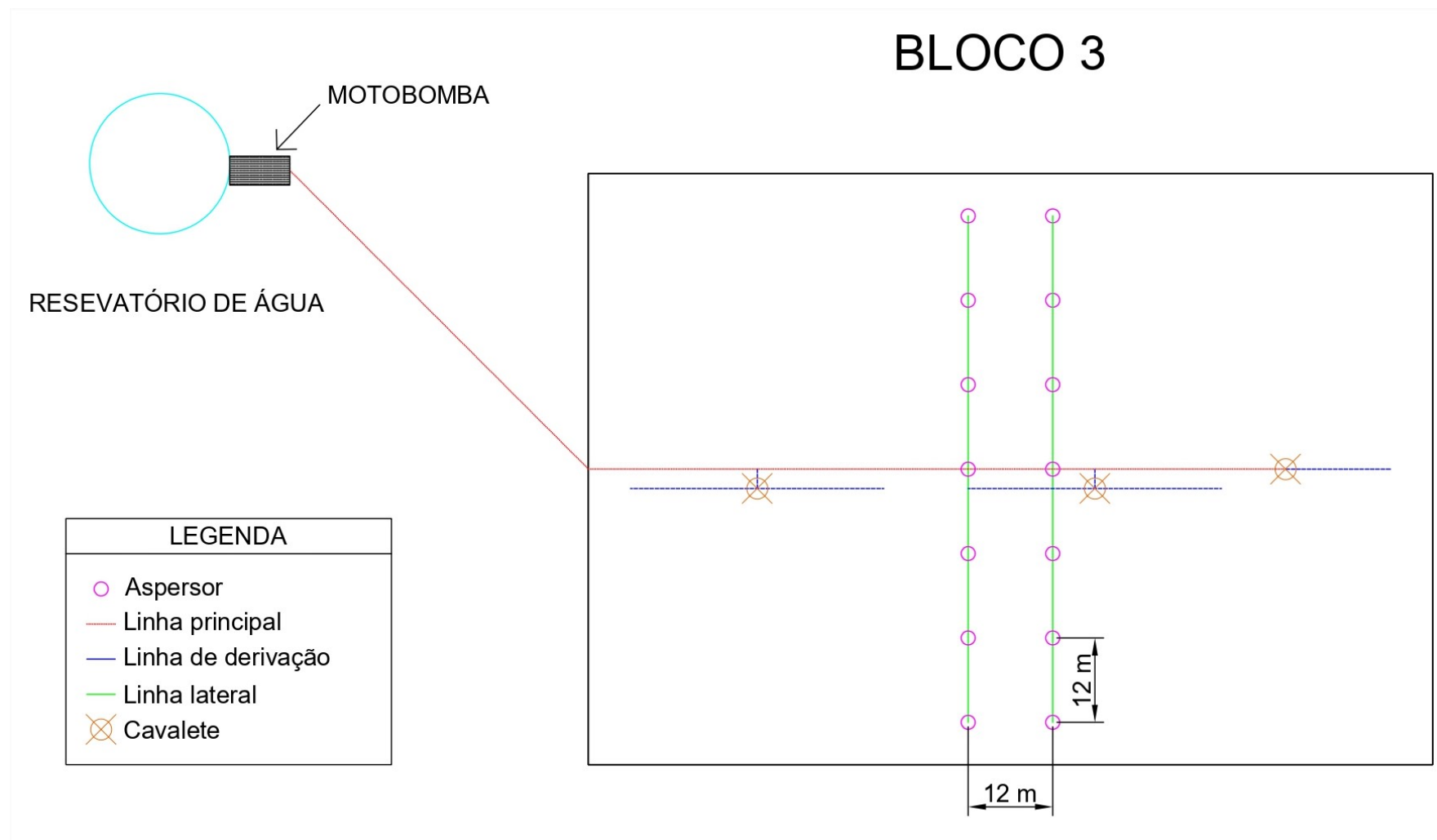


Figura 6: Detalhamento do bloco 3 do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO G

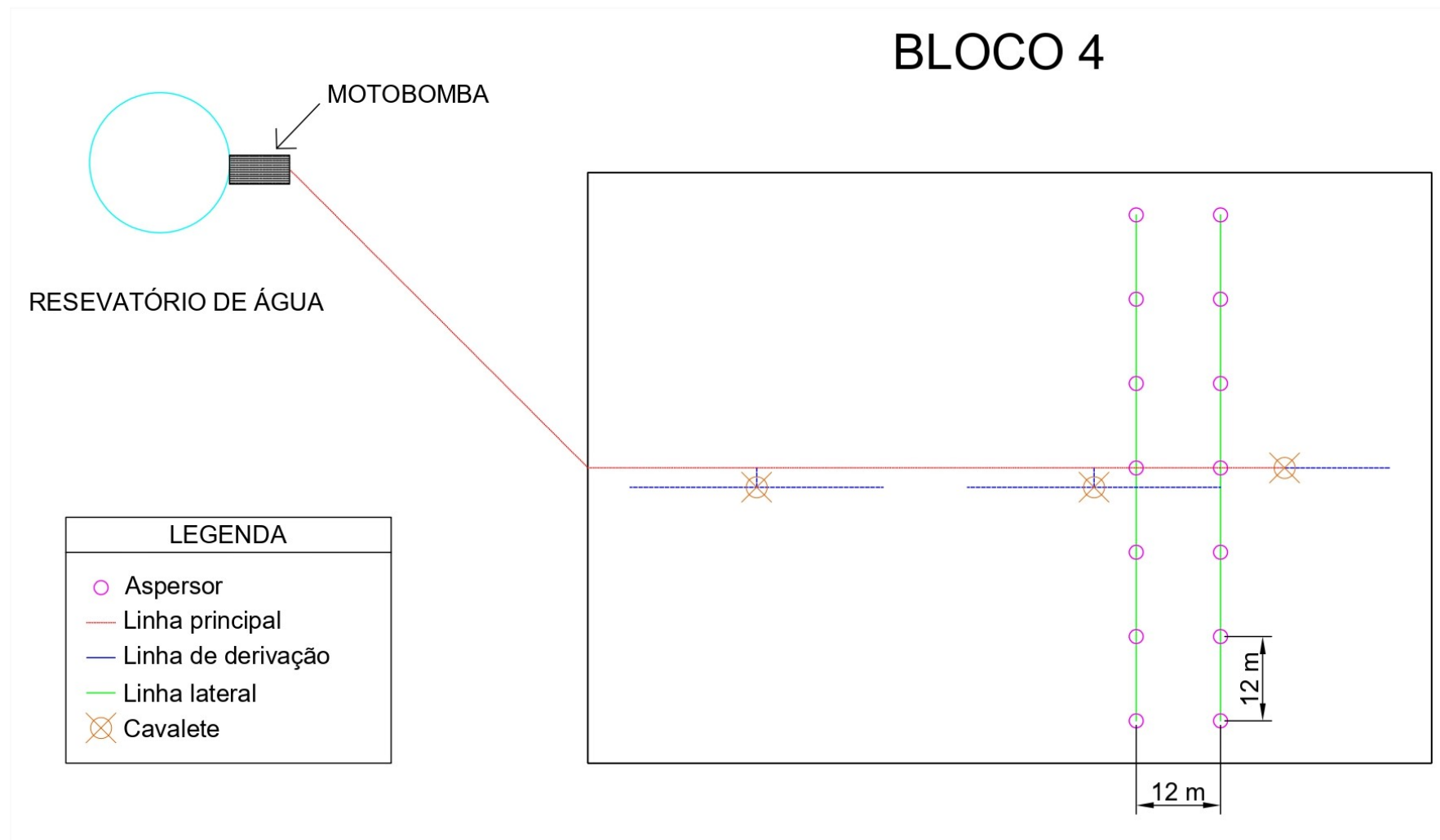


Figura 7: Detalhamento do bloco 4 do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO H

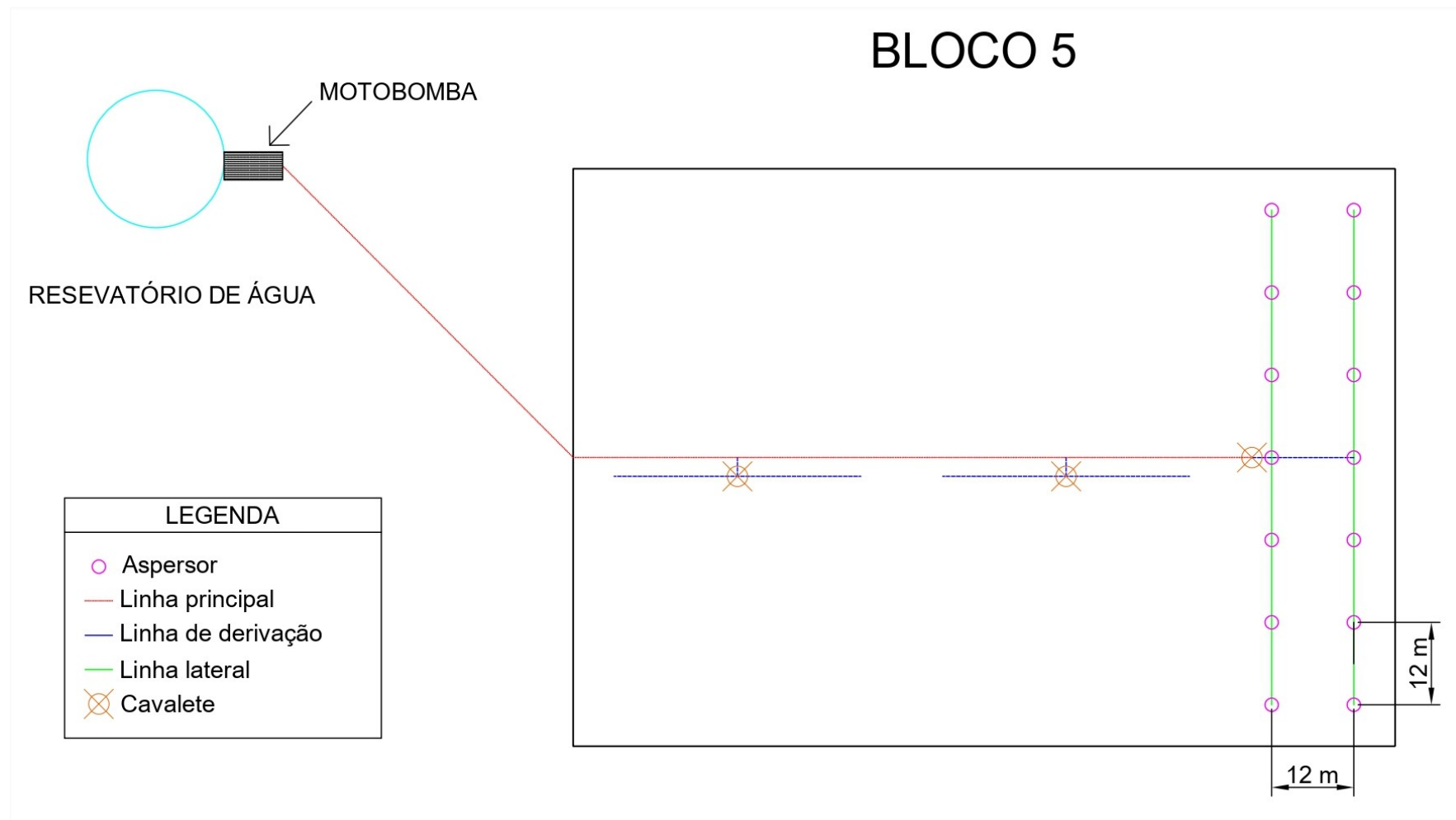
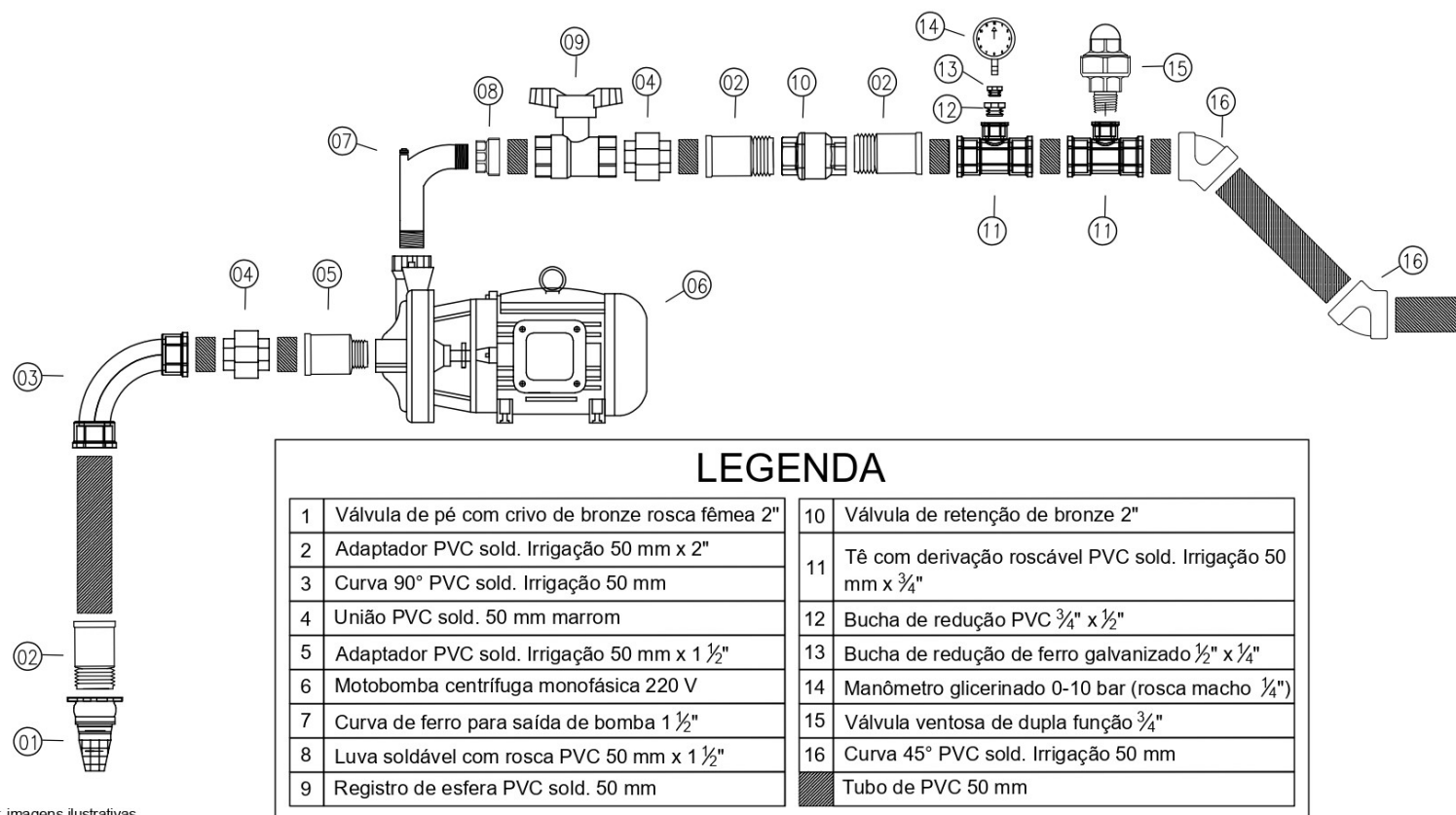


Figura 8: Detalhamento do bloco 5 do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO I

DETALHE 01 (SUCÇÃO E SAÍDA DE BOMBA)



*OBS.: imagens ilustrativas.

Figura 9: Detalhamento linha de sucção e sistema de bombeamento, incluindo a saída de bomba, do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO J

DETALHE 02 (CAVALETE TIPO 1)

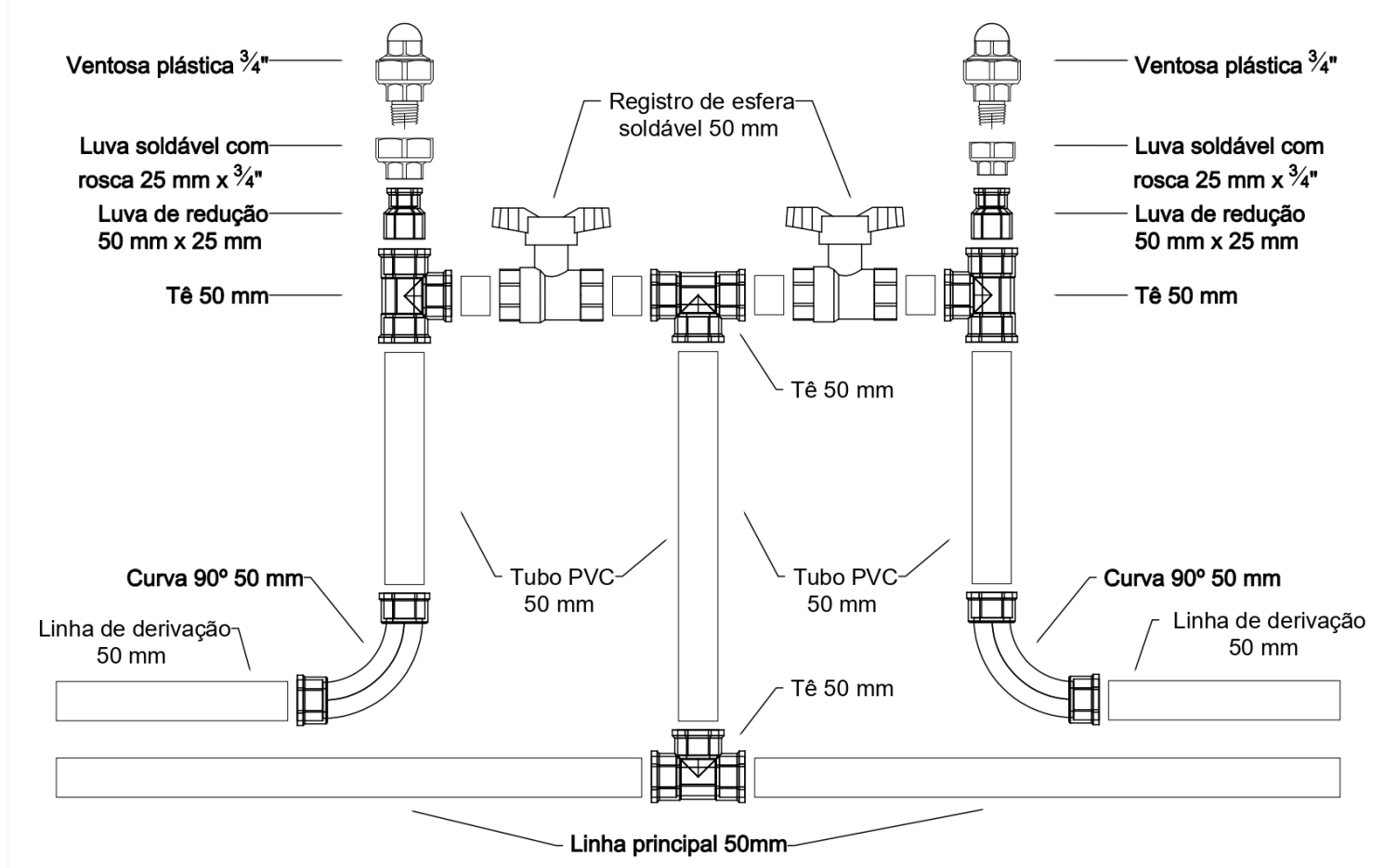


Figura 10: Detalhamento dos componentes do cavalete “Tipo 1” do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO K

DETALHE 03 (CAVALETE TIPO 2)

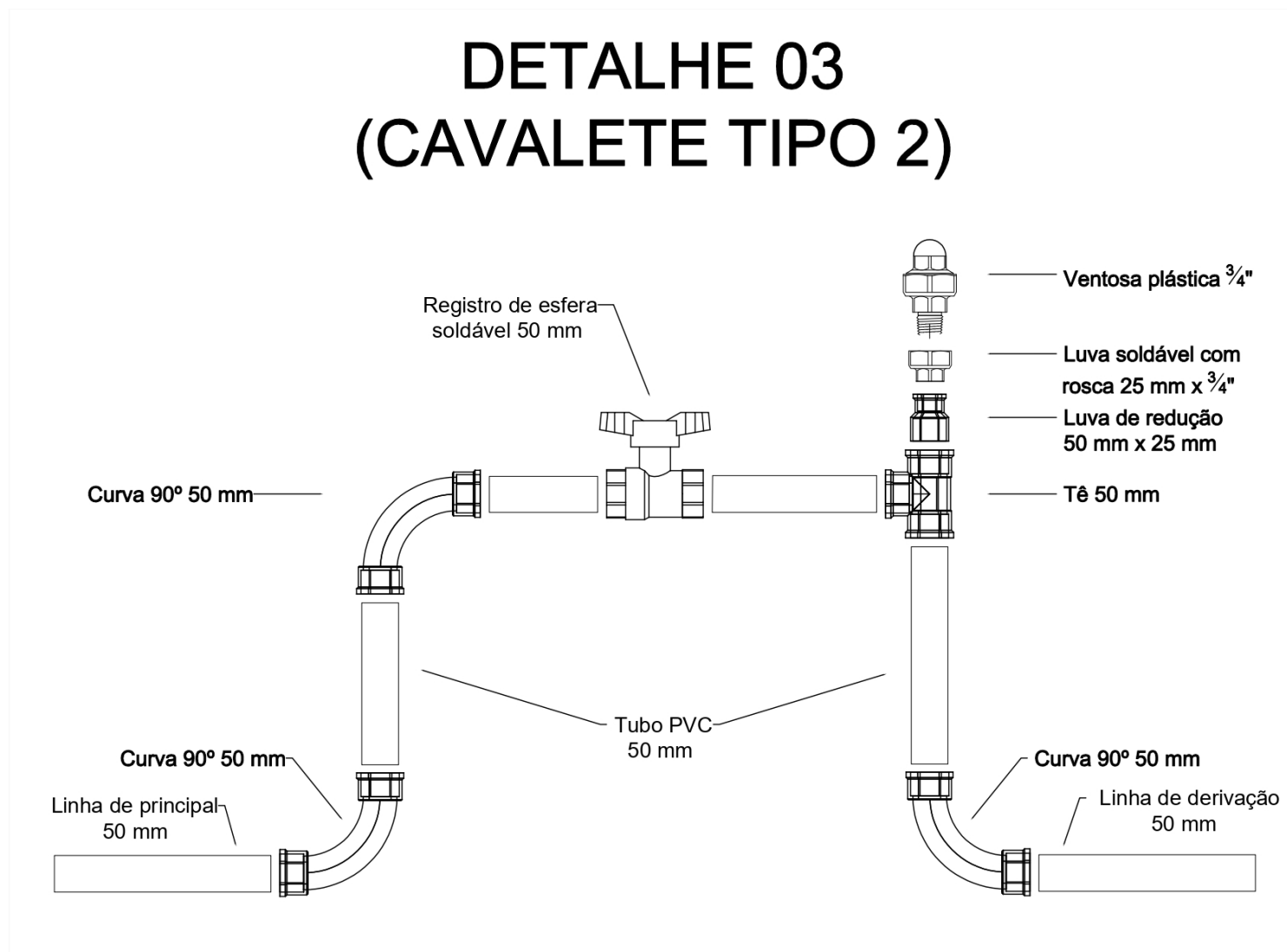


Figura 11: Detalhamento dos componentes do cavalete “Tipo 2” do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO L

DETALHE 04 (CONEXÕES LINHAS LATERAIS)

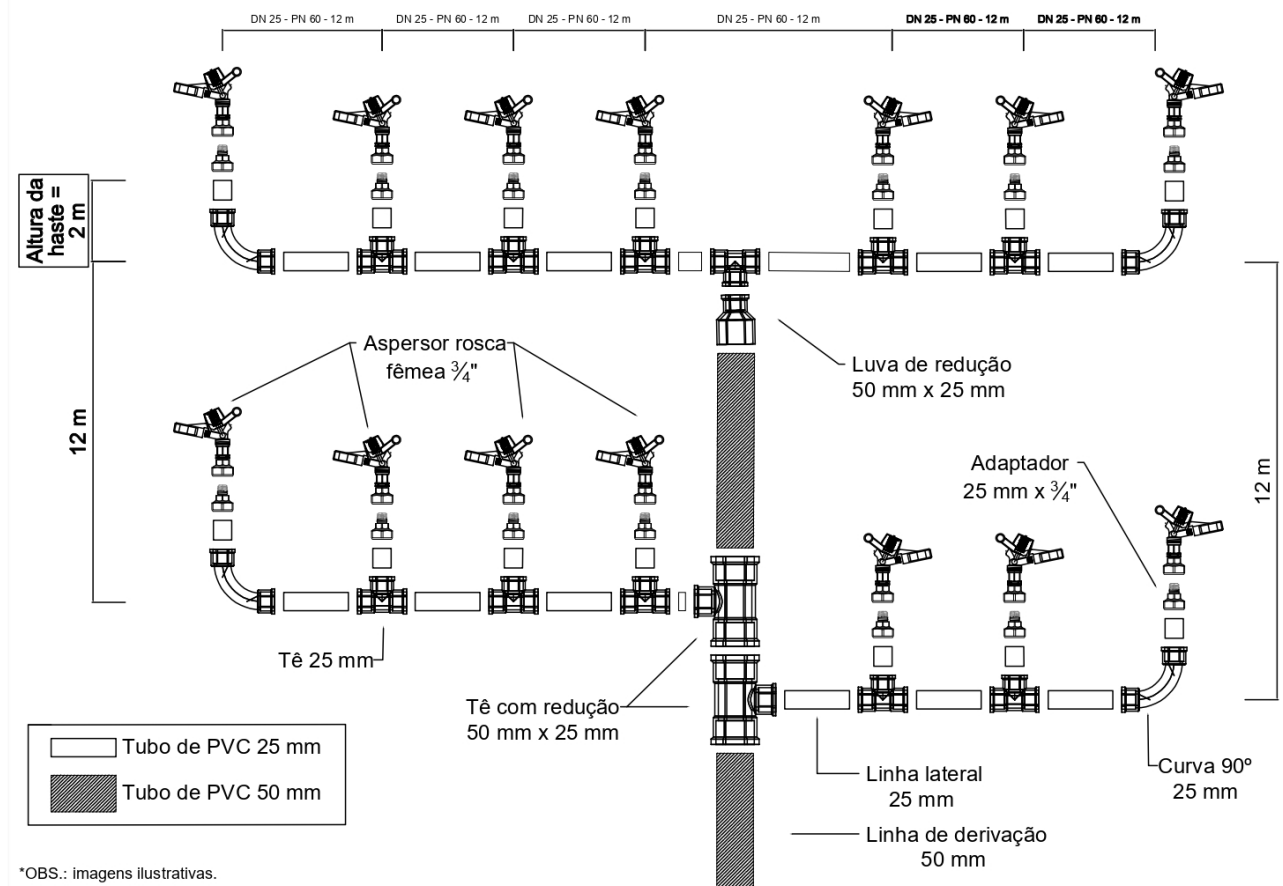


Figura 12: Detalhamento dos componentes e disposição das linhas laterais em cada bloco do sistema de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO M

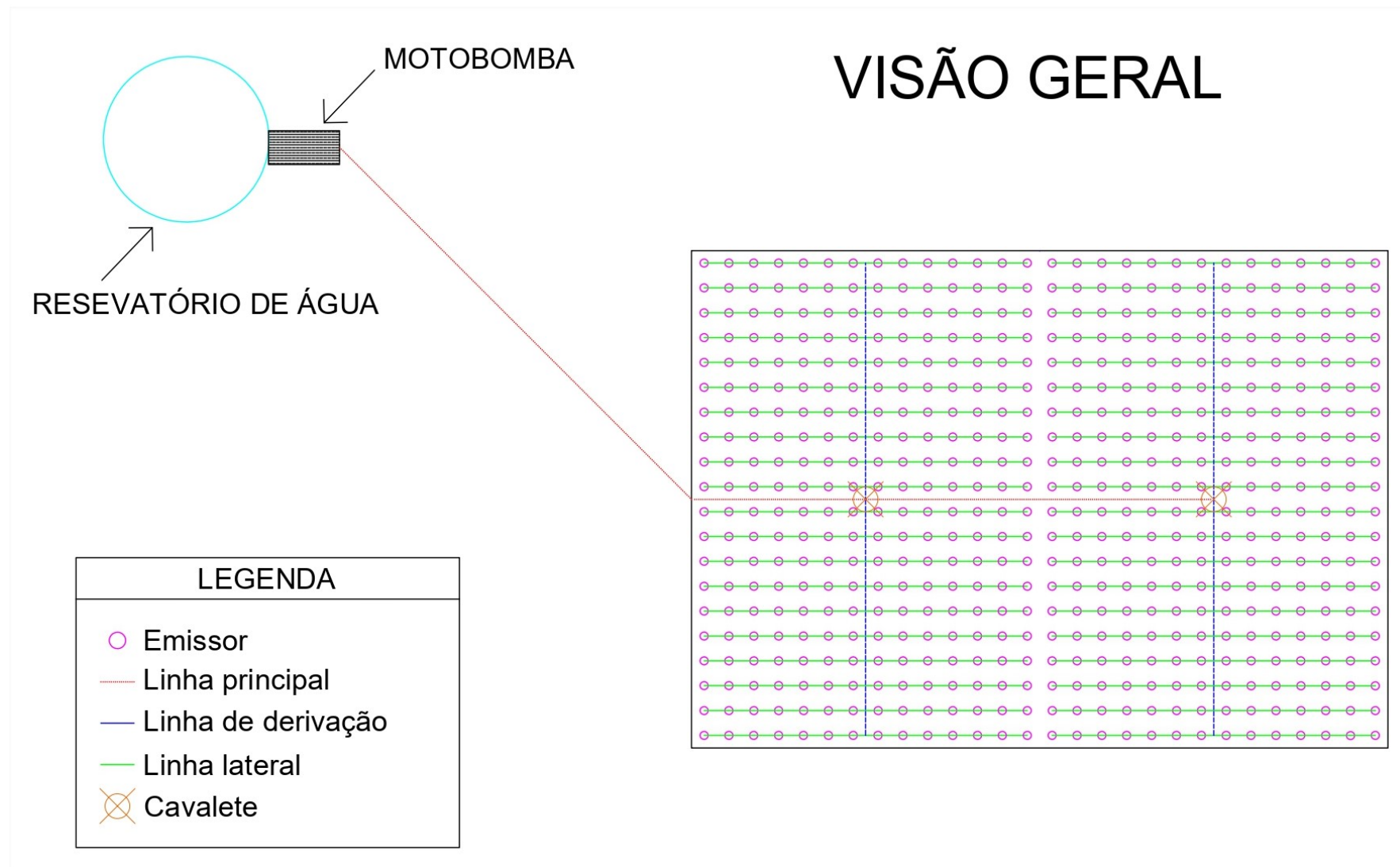


Figura 13: Visão geral do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO N

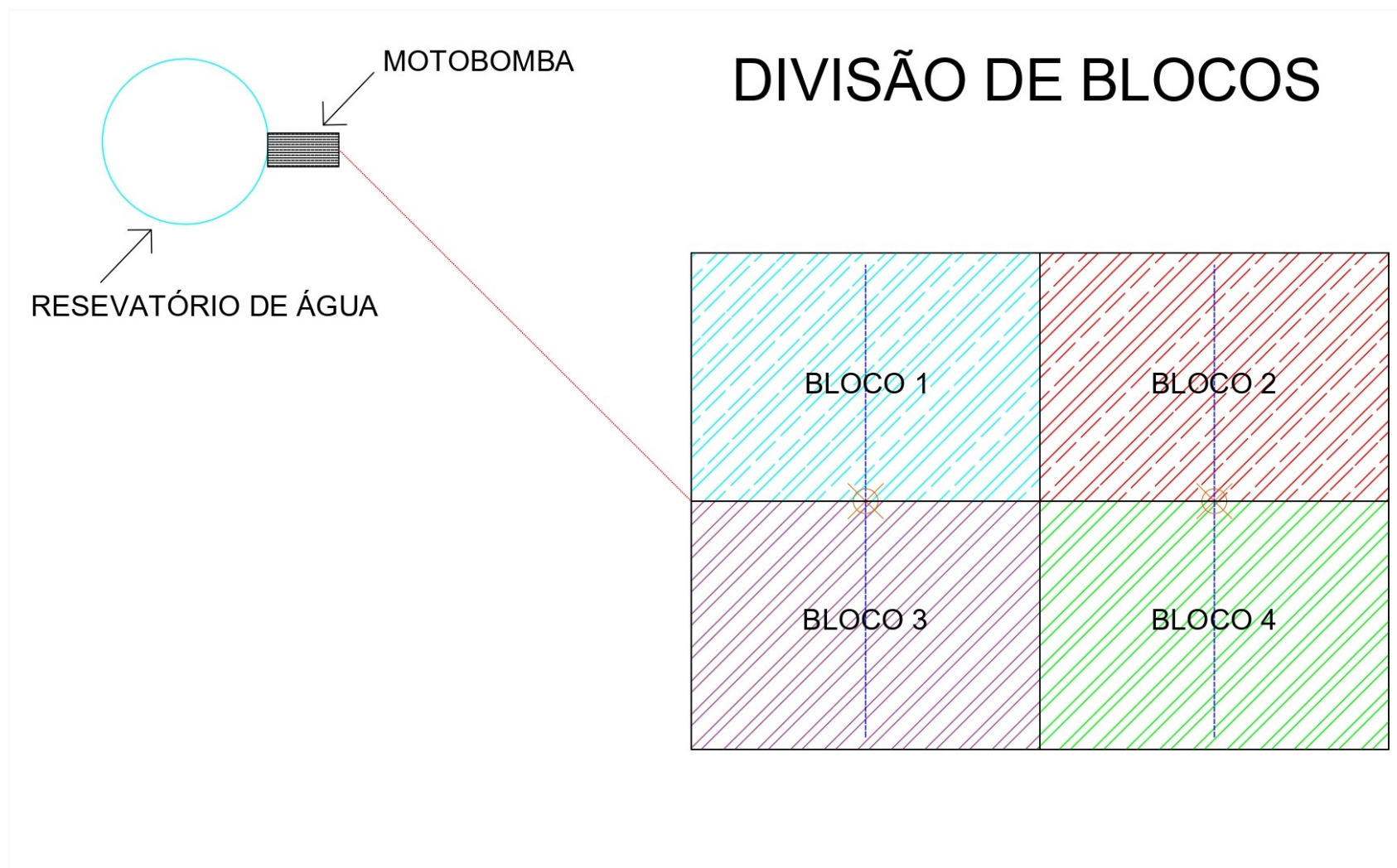


Figura 14: Divisão de blocos do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO O

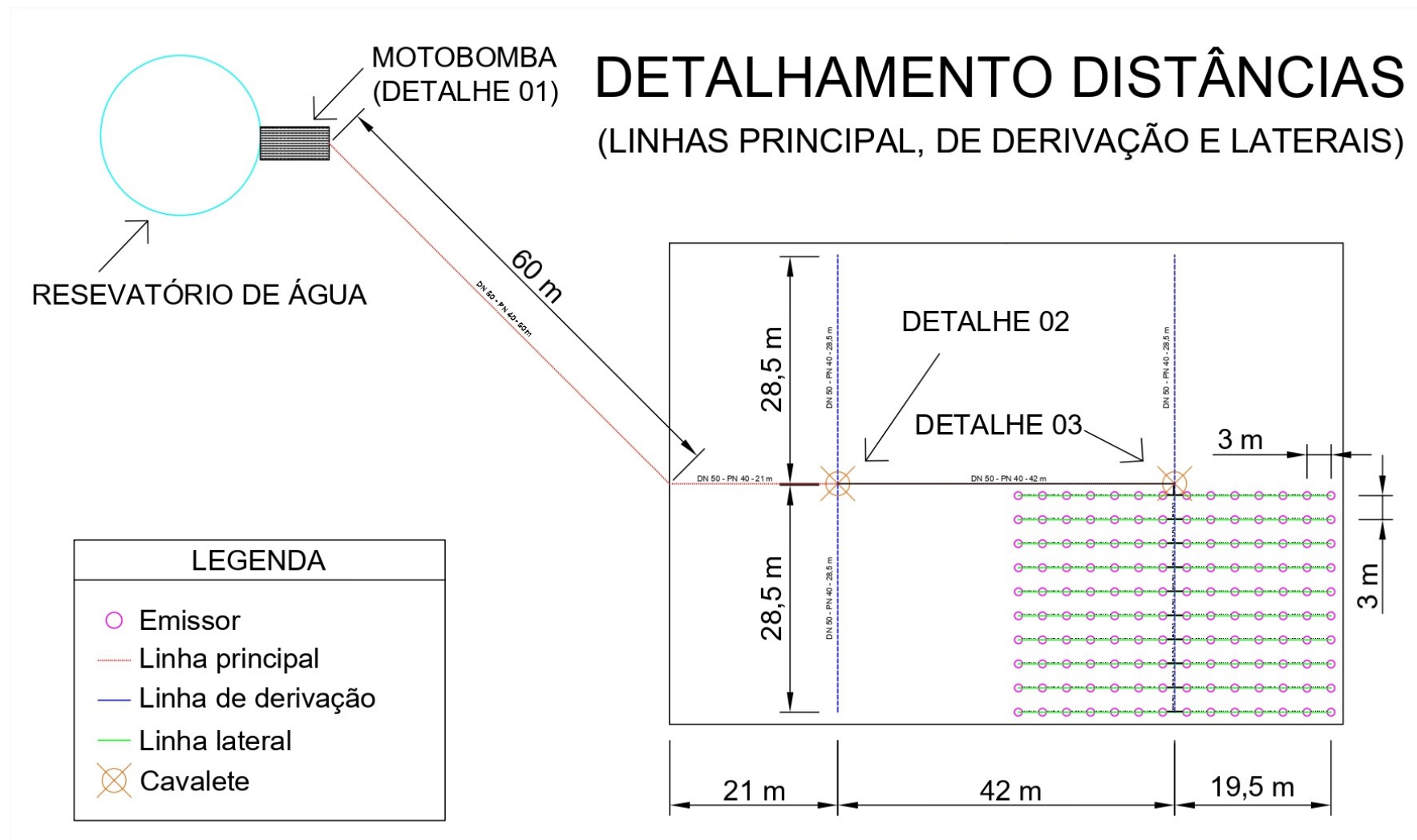


Figura 15: Detalhamento das medidas/distâncias do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO P

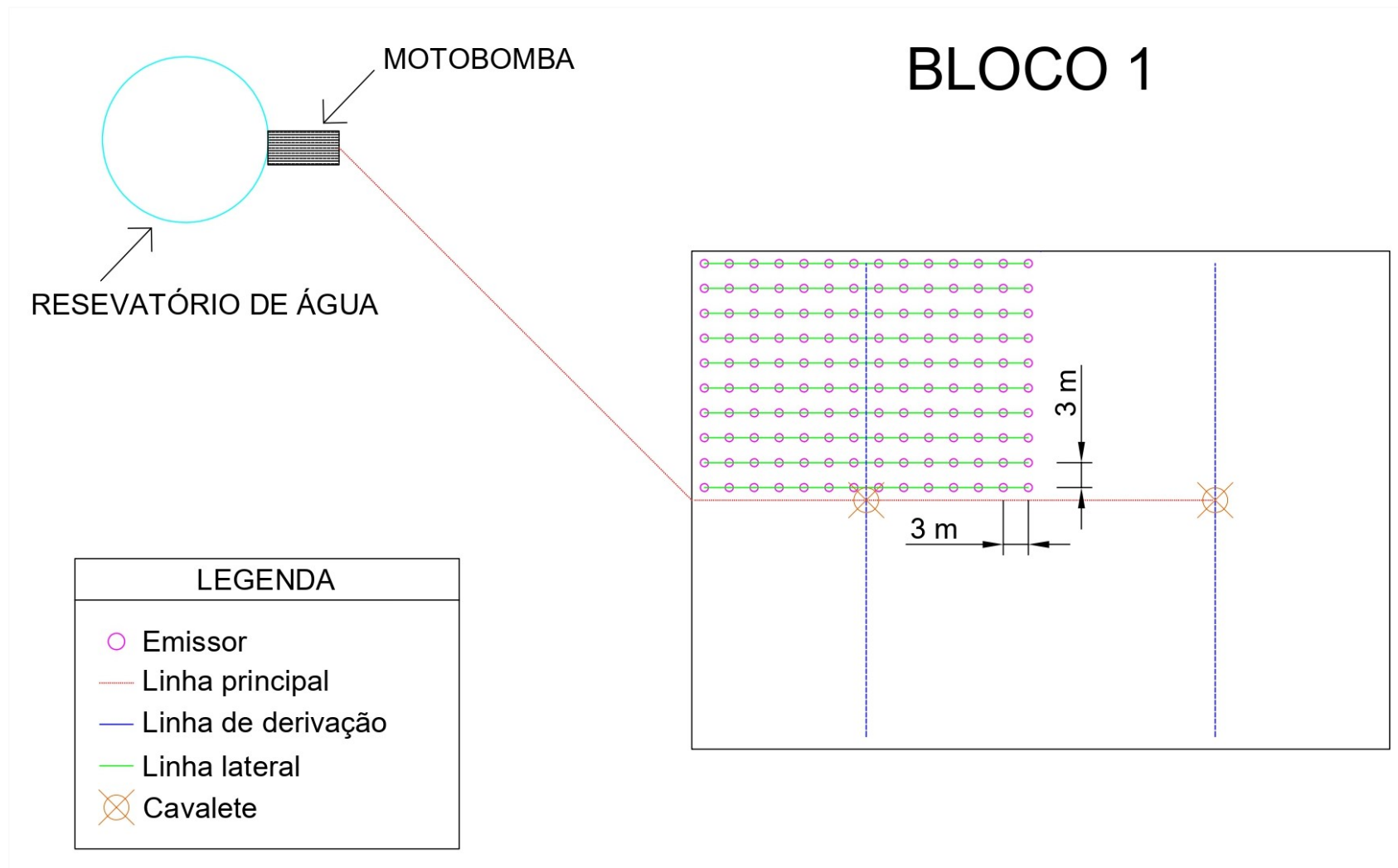


Figura 16: Detalhamento do bloco 1 do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO Q

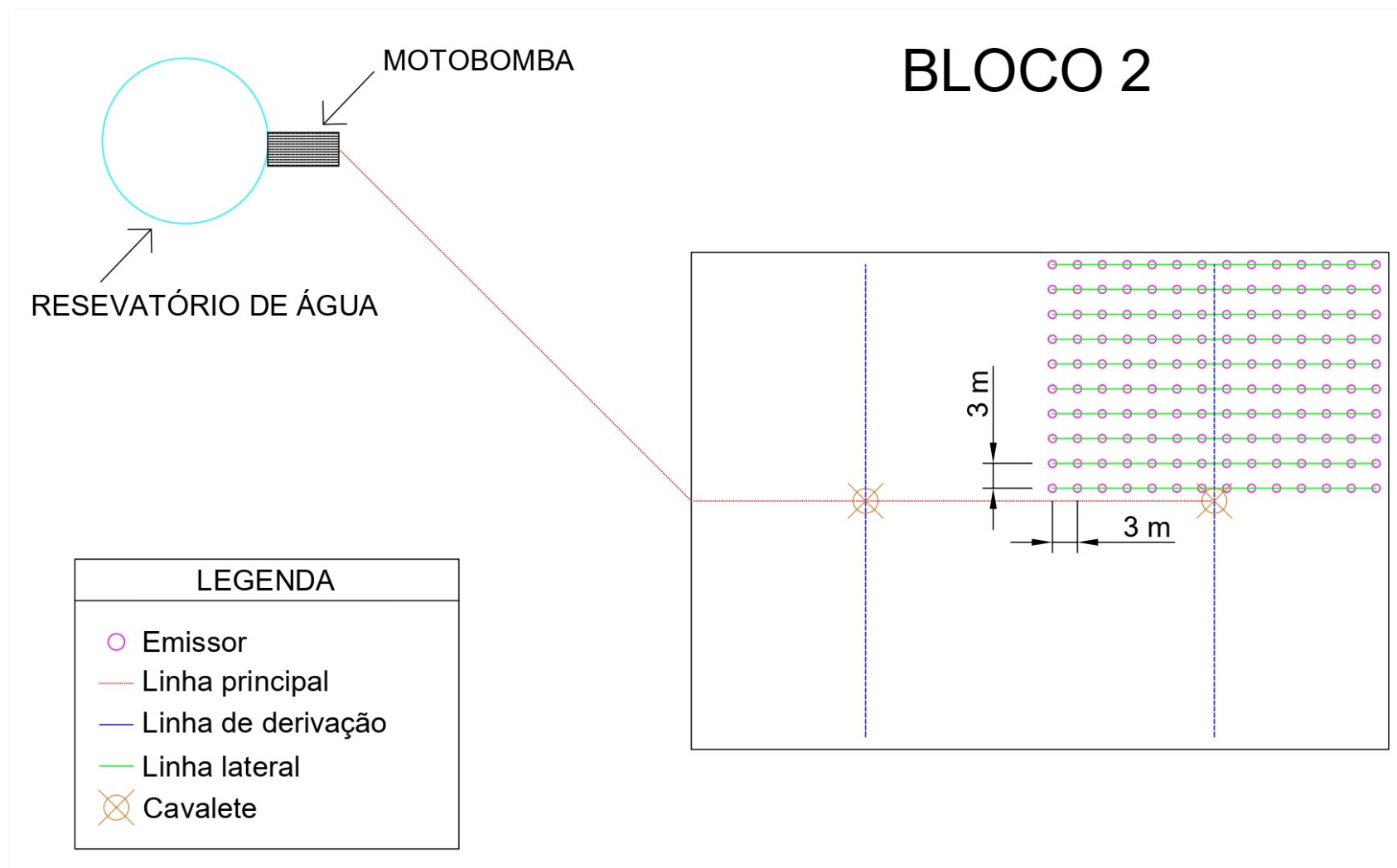


Figura 17: Detalhamento do bloco 2 do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO R

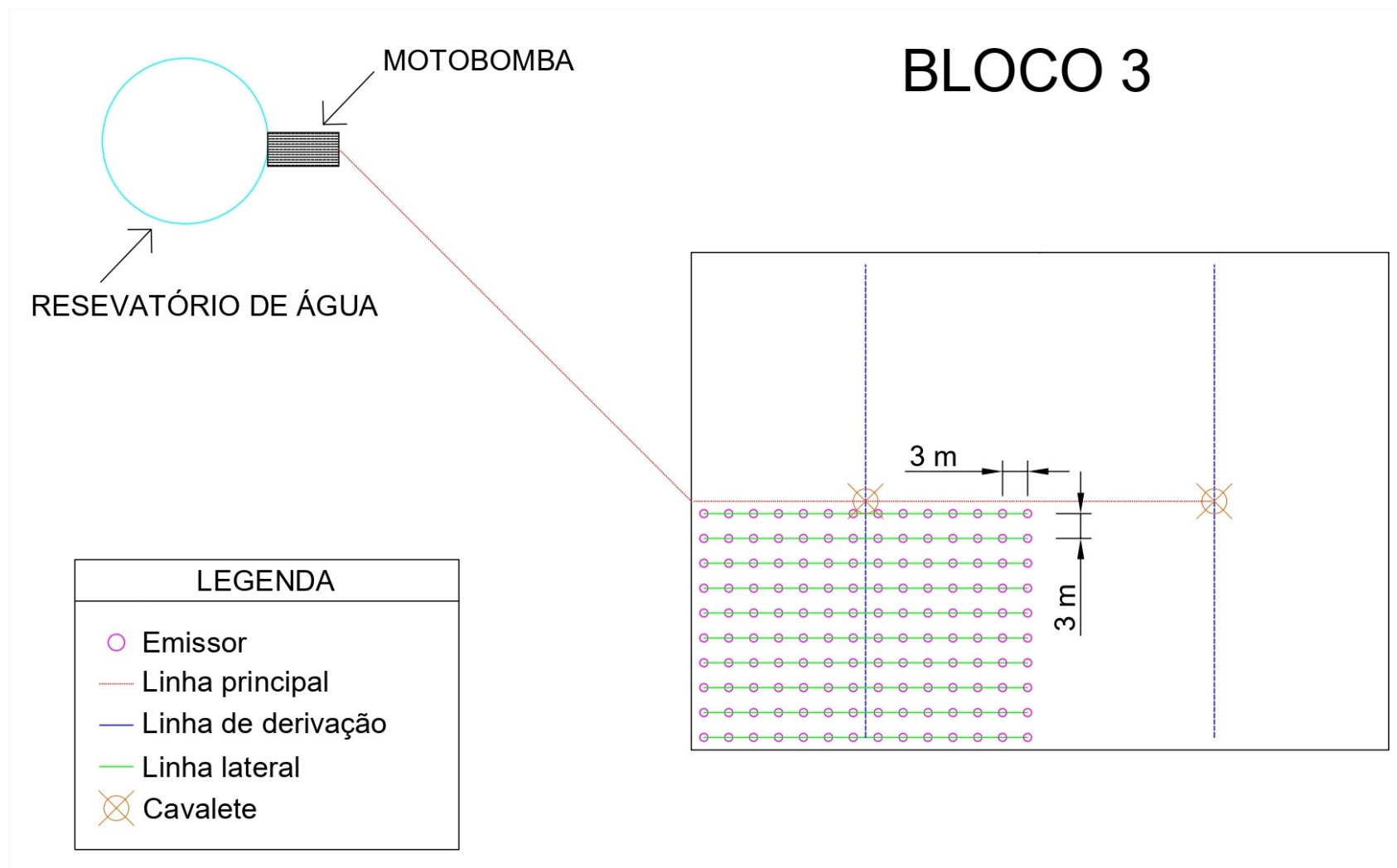


Figura 18: Detalhamento do bloco 3 do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO S

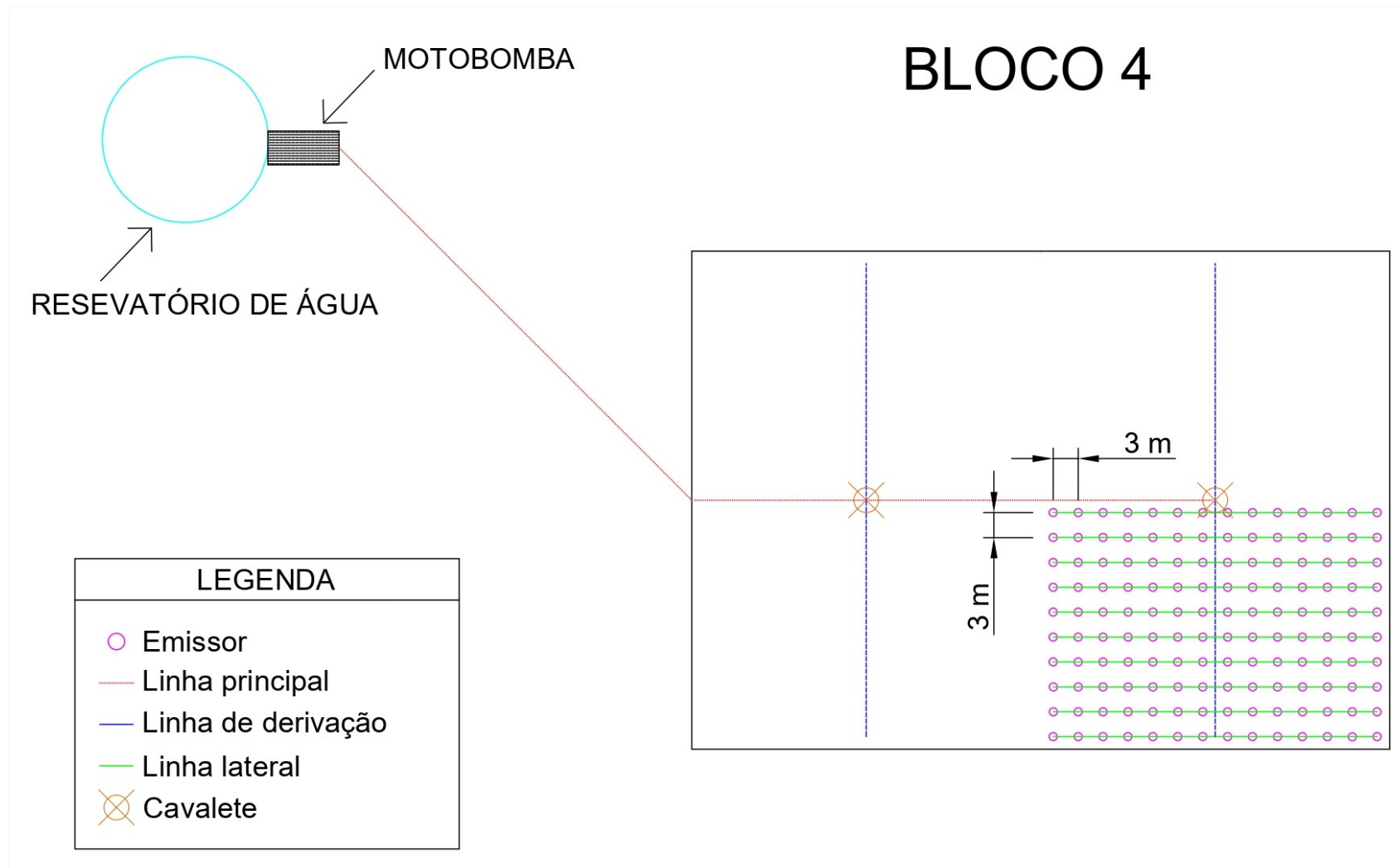
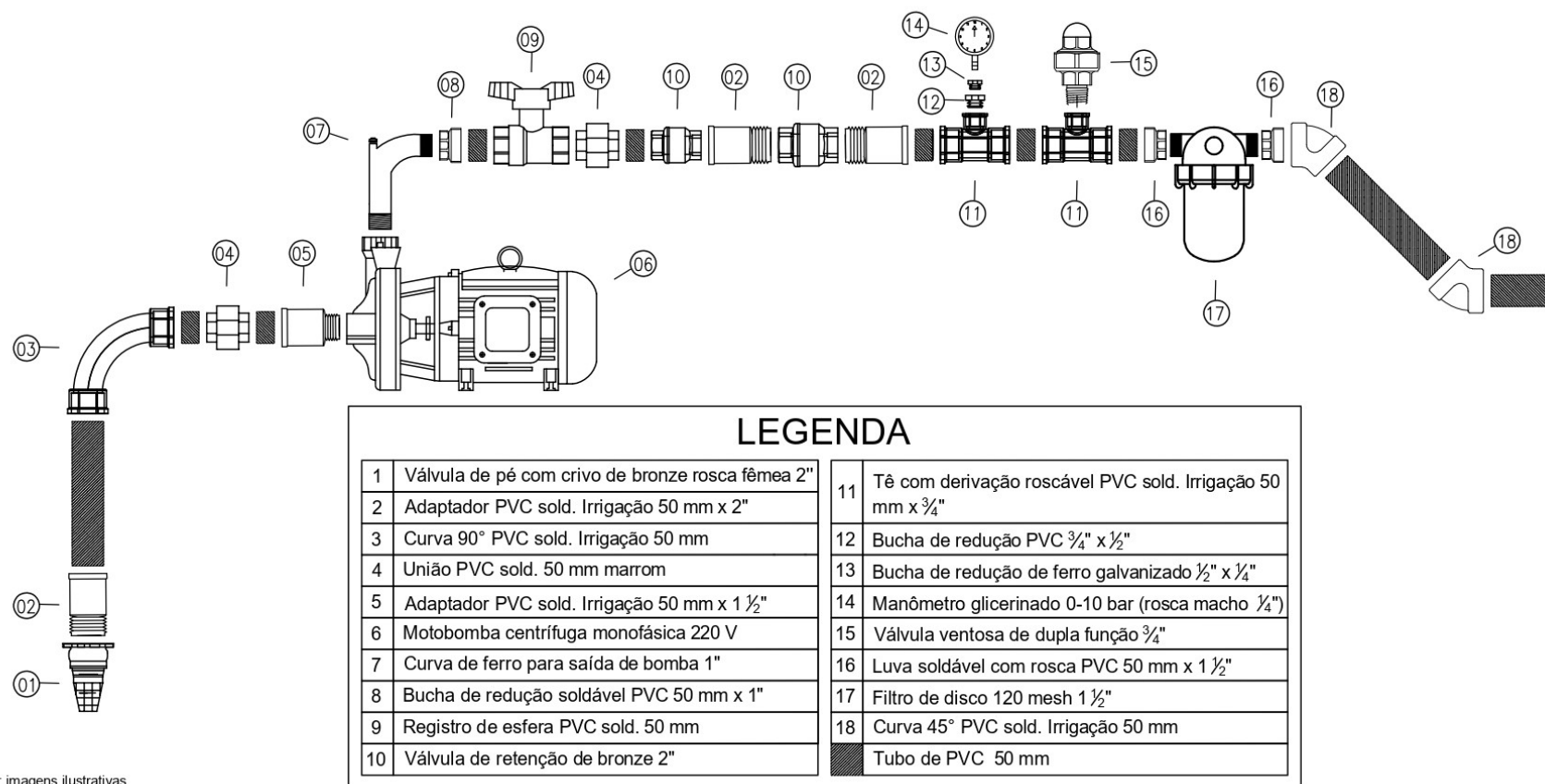


Figura 19: Detalhamento do bloco 4 do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO T

DETALHE 01 (SUCÇÃO E SAÍDA DE BOMBA)



*OBS.: imagens ilustrativas.

Figura 20: Detalhamento linha de sucção e sistema de bombeamento, incluindo a saída de bomba, do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO U

DETALHE 02 (CAVALETE TIPO 1)

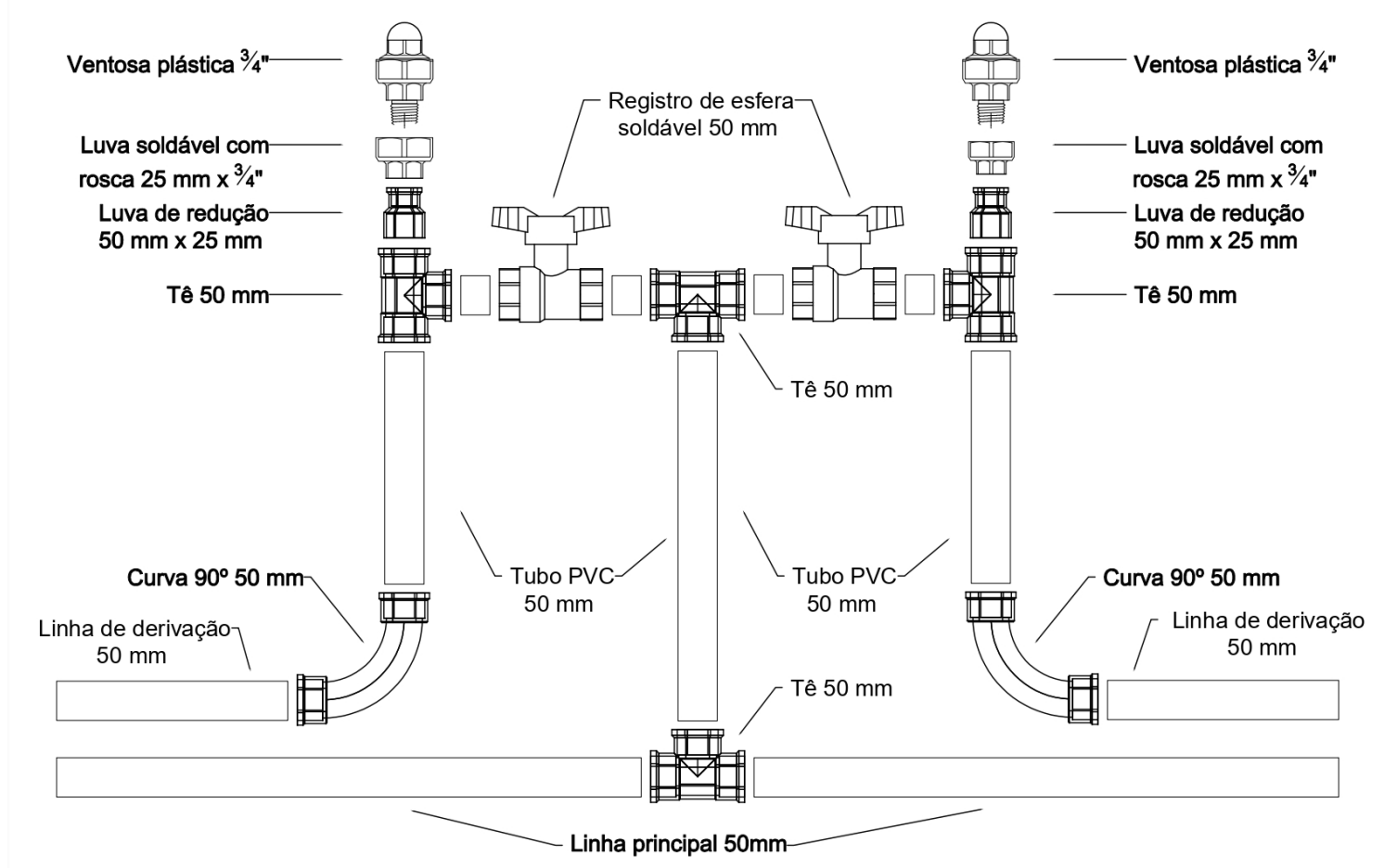


Figura 21: Detalhamento dos componentes do cavalete “Tipo 1” do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO V

DETALHE 03 (CAVALETE TIPO 2)

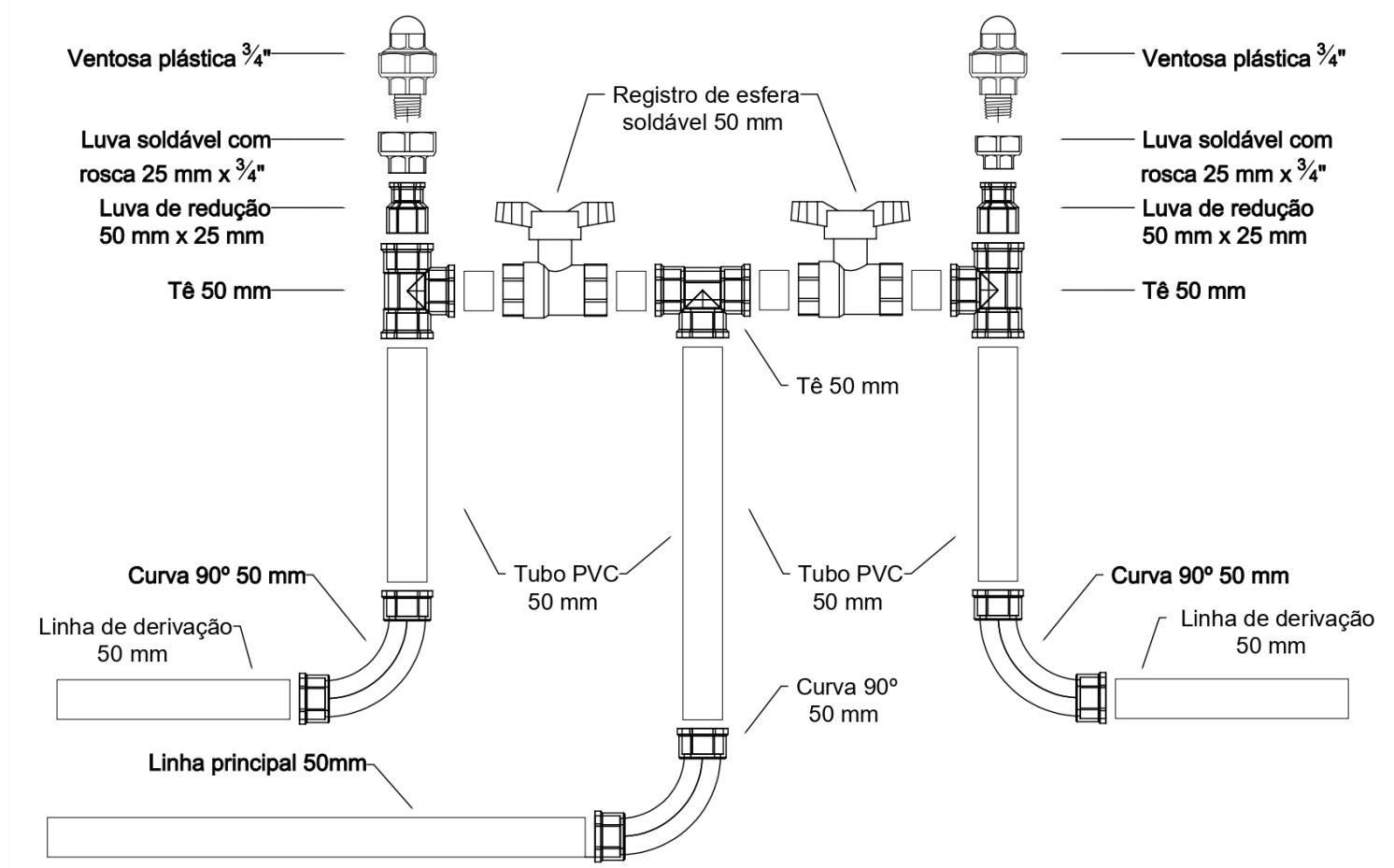


Figura 22: Detalhamento dos componentes do cavalete “Tipo 2” do sistema de irrigação por microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO W

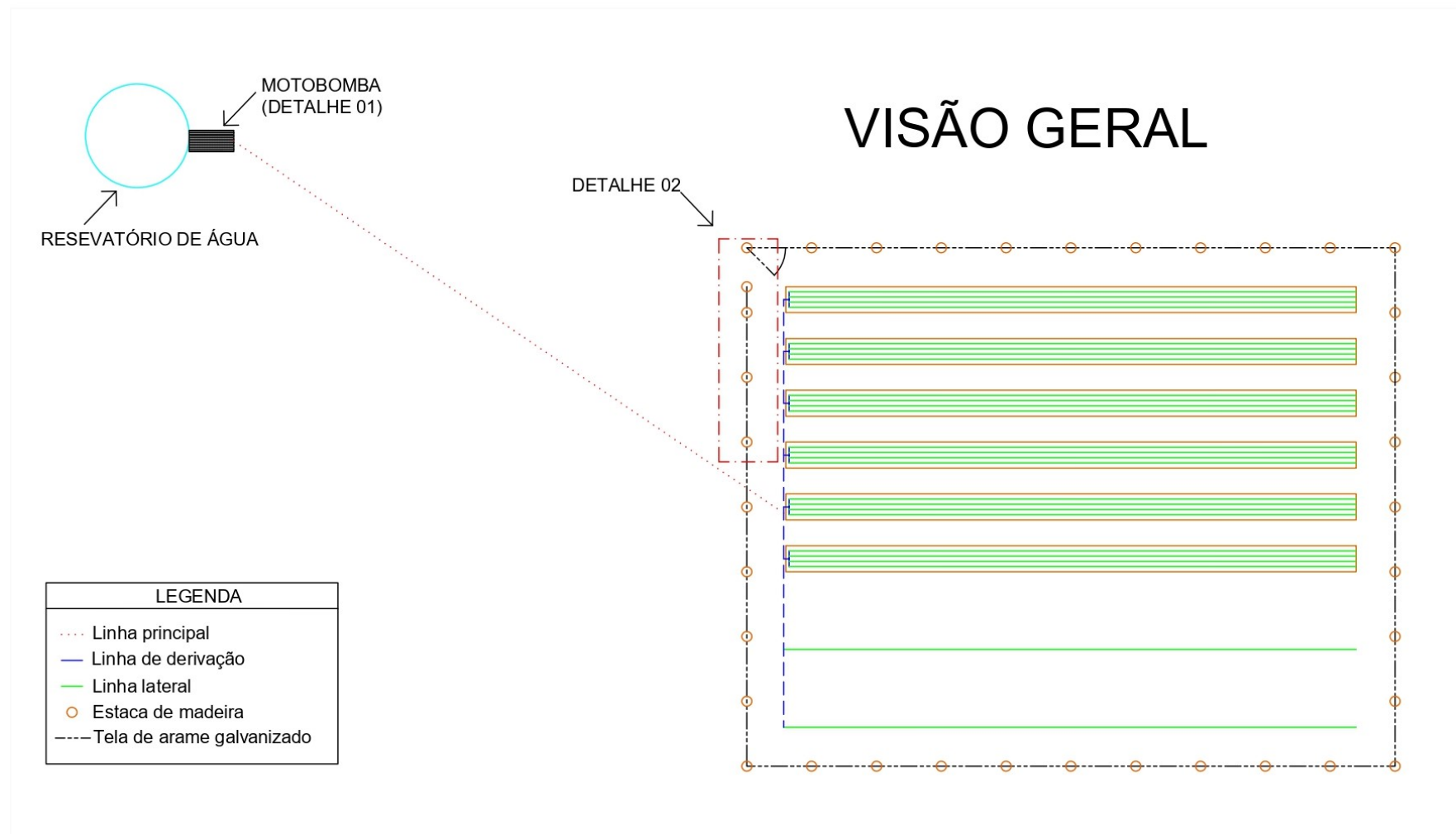
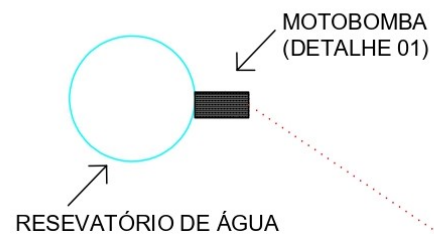


Figura 23: Visão geral do sistema de irrigação por gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO X



DIVISÃO DE BLOCOS



Figura 24: Divisão de blocos do sistema de irrigação por gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO Y

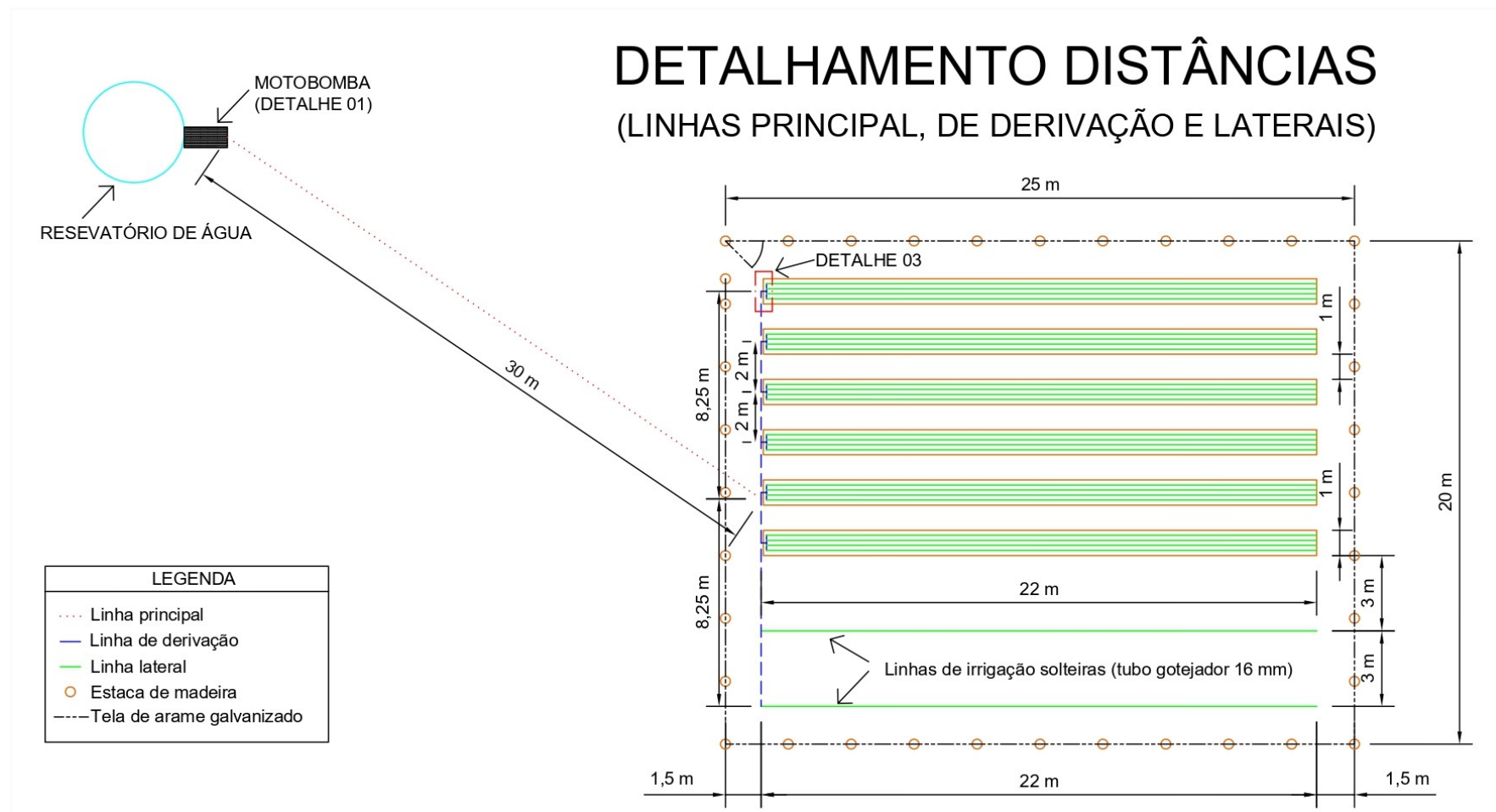


Figura 25: Detalhamento das medidas/distâncias do sistema de irrigação por gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO Z

DETALHE 2

(CERCA DE PROTEÇÃO À HORTA)

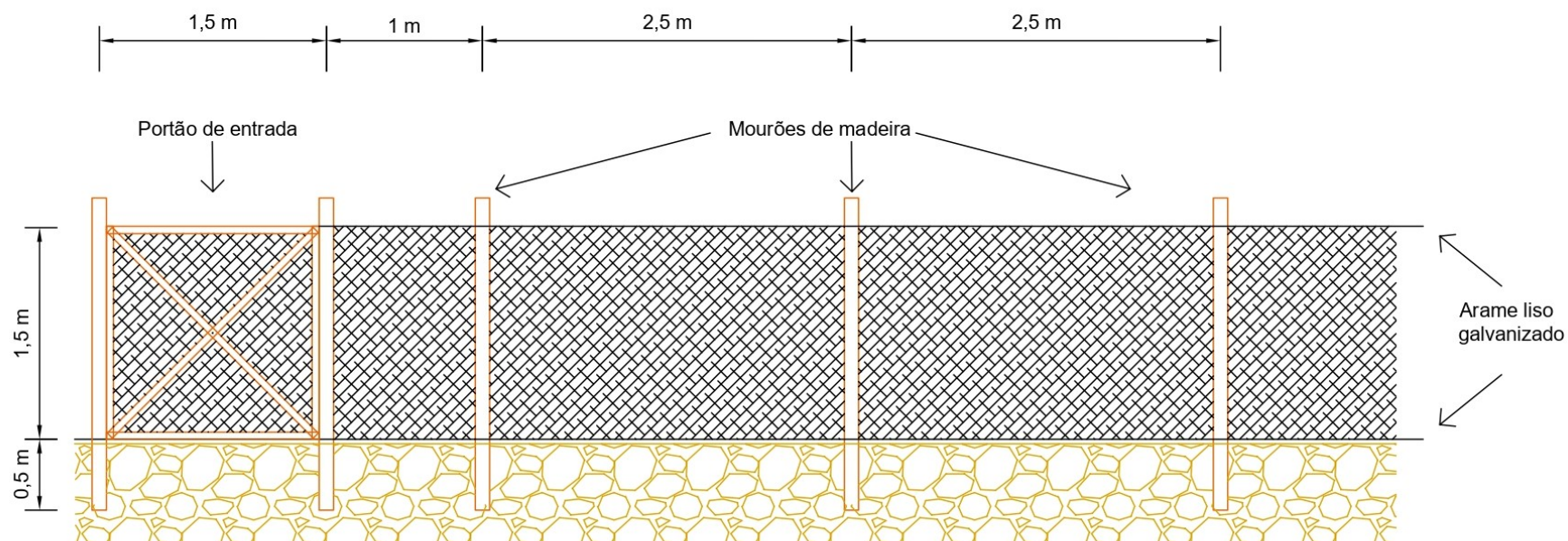


Figura 26: Detalhamento do cercado de proteção à horta com tela de arame galvanizado tipo galinheiro e o portão de acesso ao mesmo, componentes do sistema de irrigação por gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO AA

DETALHE 3

(CONEXÕES LINHAS DE DERIVAÇÃO E LATERAIS)

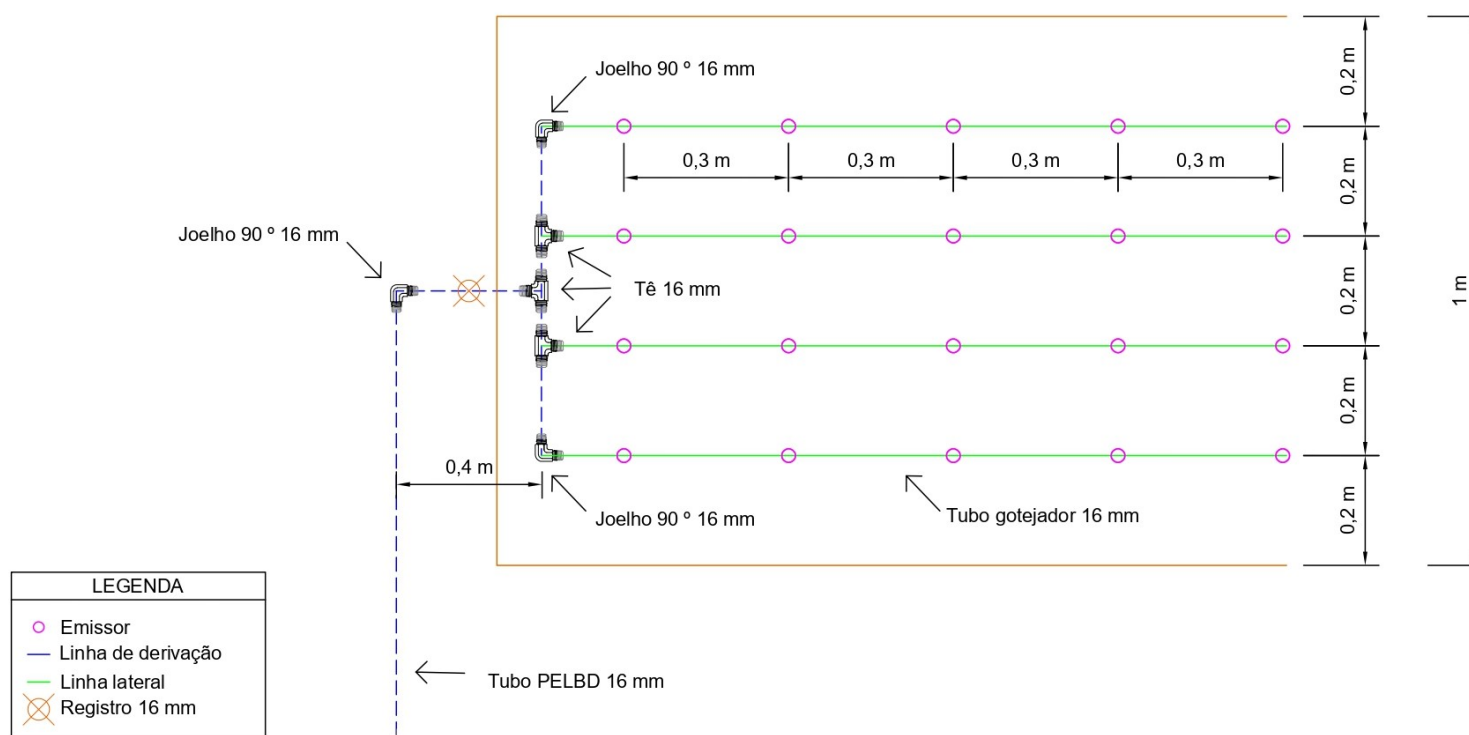
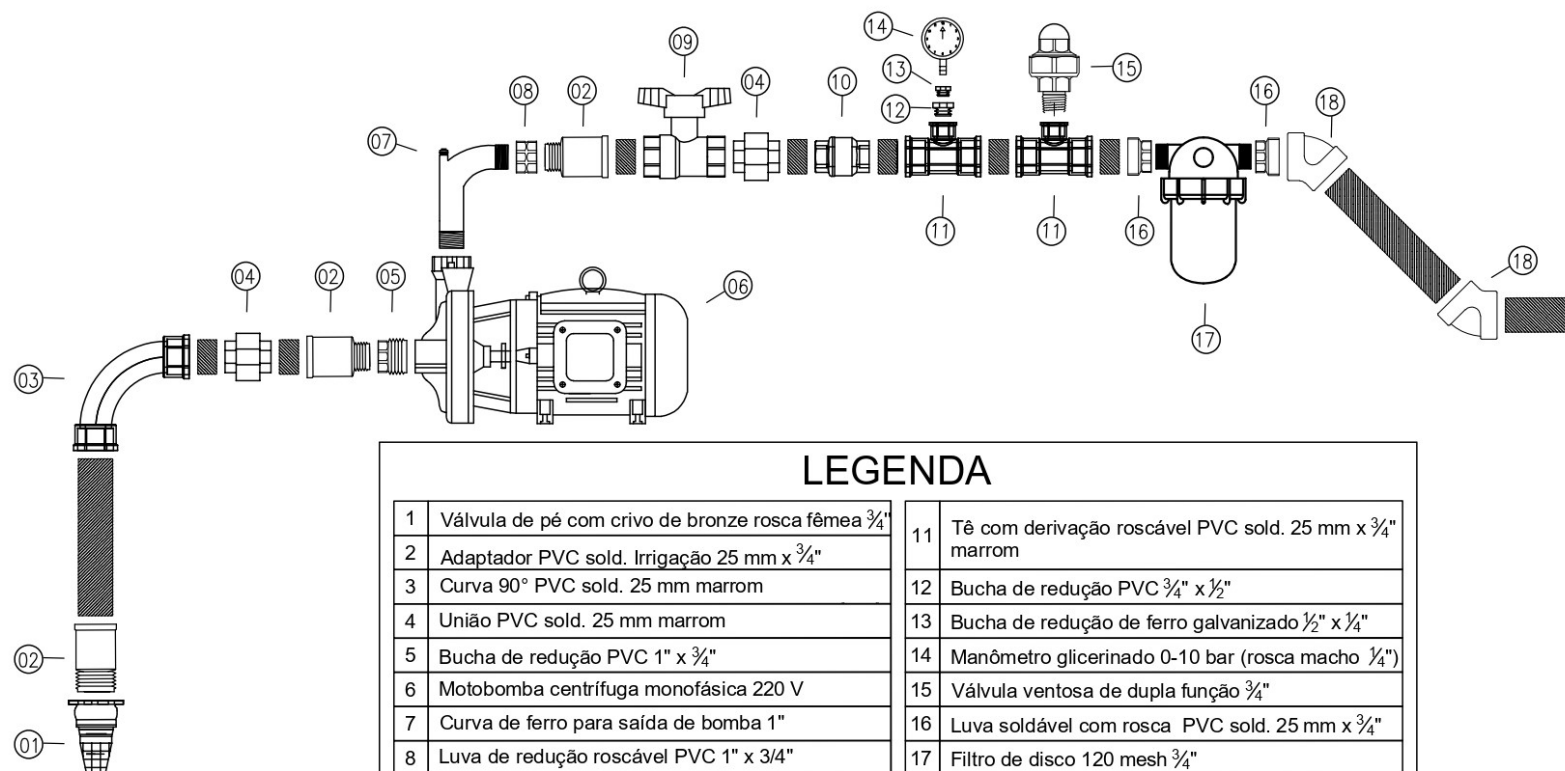


Figura 27: Detalhamento dos componentes e disposição das linhas laterais em cada canteiro do sistema de irrigação por gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO AB

DETALHE 01 (SUCÇÃO E SAÍDA DE BOMBA)



LEGENDA

1	Válvula de pé com crivo de bronze rosca fêmea $\frac{3}{4}$ "	11	Tê com derivação roscável PVC sold. 25 mm x $\frac{3}{4}$ " marrom
2	Adaptador PVC sold. Irrigação 25 mm x $\frac{3}{4}$ "	12	Bucha de redução PVC $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ "
3	Curva 90° PVC sold. 25 mm marrom	13	Bucha de redução de ferro galvanizado $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{4}$ "
4	União PVC sold. 25 mm marrom	14	Manômetro glicerinado 0-10 bar (rosca macho $\frac{1}{4}$ ")
5	Bucha de redução PVC 1" x $\frac{3}{4}$ "	15	Válvula ventosa de dupla função $\frac{3}{4}$ "
6	Motobomba centrífuga monofásica 220 V	16	Luva soldável com rosca PVC sold. 25 mm x $\frac{3}{4}$ "
7	Curva de ferro para saída de bomba 1"	17	Filtro de disco 120 mesh $\frac{3}{4}$ "
8	Luva de redução roscável PVC 1" x $\frac{3}{4}$ "	18	Curva 45° PVC sold. 25 mm marrom
9	Registro de esfera PVC sold. 25 mm		
10	Válvula de retenção PVC sold. 25 mm		
			Tubo de PVC 25 mm

*OBS.: imagens ilustrativas.

Figura 28: Detalhamento linha de sucção e sistema de bombeamento, incluindo a saída de bomba, do sistema de irrigação por gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). Fonte: Autoria própria, 2022.

ANEXO III – QUADRO AC

Figura 29: Exemplo de abrigo **semelhante** ao que deve ser construído nos sistemas de irrigação por aspersão malha fixa para área de 1,00 (um) ha (Itens 1 e 2), microaspersão para área de 0,50 ha (Itens 3 e 4), gotejamento para horta de 500 m² (Itens 5 e 6). No entanto, **deve-se ressaltar a necessidade de substituir o anel de concreto representado nas imagens acima por um anel de concreto perfurado, para permitir a ventilação da bomba, bem como, deve-se confeccionar dois orifícios maiores em lados opostos do anel para entrada da tubulação de sucção e saída de bomba, respectivamente, e construir uma base/piso de concreto magro com 0,05 m de espessura para assentamento do anel e do conjunto motobomba, de acordo com as especificações técnicas descritas nos Itens 3.1.9, 3.2.9 e 3.3.8 desse anexo.** As imagens acima servem apenas para ilustrar o abrigo do conjunto motobomba, devendo prevalecer as especificações técnicas descritas nos Itens 3.1.9, 3.2.9 e 3.3.8 desse anexo. Fonte: Ronaldo Montechiare, 2018. Disponível em: <http://ronaldomontechiare.blogspot.com/2018/11/abrigo-para-bomba-dagua-feito-com.html>. Acesso em: 06 set. 2022.